

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Проект кафе східної кухні у м. Південне»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача: Привалов К.Д.

(прізвище, ініціали)

4 курсу ТХ-409 групи

Керівник: к.т.н., ст.викл. Лазаренко Н.А.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2026 р., протокол № ____.

В.о. завідувача кафедри ТРіОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я, Прізвище)

Одеса – 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри ТРiOX

Г.В Дідух.

« » 2026 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Привалова Кирилла Дмитровича

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема проекту (роботи): «Проект кафе східної кухні у м. Південне»

Керівники роботи: к.т.н., ст. викл. Лазаренко Н.А

(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «11» 09 2025 р. № 463-03

2. Термін здачі студентом закінченої роботи червень 2026 р.

3. Вихідні дані роботи: проект кафе східної кухні з залом на 72 місця

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ. Розділ 1 Стан проблеми і перспектива її вирішення

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Розділ 7 Охорона праці

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Розділ 9 Техніко-економічні показники

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Генплан підприємства; 2. План підприємства; 3,4. Функціональні схеми страв

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділи 1-8	Лазаренко Н.А.		
Розділ 9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання грудень 2025 р.

Керівник:

(підпис)

Лазаренко Н.А.

Завдання прийняв до виконання:

(підпис)

Привалов К.Д.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк вико- нання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	27.01-29.01	
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	03.02-10.02	
3	Розділ 2 Навчально-дослідна частина	11.02-22.02	
4	Розділ 3 Технологічна частина проектних розробки	23.02-22.03	
5	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний конт- роль виробництва	23.03-06.04	
6	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	07.04-20.04	
7	Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне за- безпечення	21.04-26.04	
8	Розділ 7 Охорона праці	27.04-11.05	
9	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	11.05-17.05	
10	Розділ 9 Техніко-економічні показники	15.05-25.05	
11	Список літератури	26.05-28.05	
12	Виконання графічної частини проекту	14.05-04.06	

Здобувач-дипломник:

Привалов К.Д.

(підпис)

Керівник роботи

Лазаренко Н.А.

(підпис)

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник: Привалов К.Д.

(підпис)

Анотація

кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект кафе східної кухні у м. Південне»

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена розробці проекту кафе східної кухні у м. Південне, що знаходиться в Одеській області. Проект кафе східної кухні розрахований на 72 посадових місця та має на меті створення концепції закладу, що поєднує традиційні та сучасні кулінарні підходи.

У першому розділі проведено аналіз ринку ресторанних послуг у м. Південне визначено тенденції розвитку галузі та потреби цільової аудиторії.

Другий розділ присвячено науковій розробці здобувача: розроблено рецептуру соусу. У третьому розділі розглянуто технологічні аспекти роботи кафе східної кухні. Четвертий розділ розкриває питання технохімічного та мікробіологічного контролю виробництва. У п'ятому розділі представлений процес надання послуг: розроблено схему обслуговування клієнтів, яка забезпечує швидке та зручне отримання замовлень. Шостий розділ представляє опис енергетичного та матеріально-ресурсного забезпечення закладу, що дозволяє забезпечити ефективність роботи. Сьомий розділ присвячено охороні праці. У восьмому розділі проведено оцінку екологічної безпеки проекту, розглянуто питання утилізації відходів, енергозбереження та мінімізації впливу на довкілля.

Дев'ятий розділ містить результати економічних розрахунків, які підтверджують перспективність та доцільність проекту. Реалізація кафе східної кухні сприятиме розвитку ресторанного бізнесу у м. Південне.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

Текстової частини – 97 стор.

Таблиць – 43 стор.

Додатків – 44 стор.

Графічних аркушів 4 аркушів формату А1

Зміст

Вступ	6
Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	7
1.1 Характеристика об'єкту	8
1.2 Літературний і патентний огляд стану та шляхів вирішення поставленої проблеми	12
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	14
Розділ 2 Навчально-дослідна частина.....	16
Розділ 3 Технологічна частина проєктних розробок	30
3.1 Розробка концепції підприємства	30
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми закладу	32
3.3 Розрахунок сировини	43
3.4 Проектування складської групи приміщень.....	48
3.5. Проектування заготівельного цеху	50
3.5.1 Розробка виробничої програми цеху	50
3.5.2. Розрахунок обладнання заготівельного цеху	50
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу	58
3.6 Проектування доготівельних цехів	59
3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів	59
3.6.2 Розрахунок обладнання	61
3.7 Проектування торгових, допоміжних і адміністративно - побутових і технічних приміщень.....	75
3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства	80
Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	83
Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг.....	86
Розділ 6 Технічне та матеріально-ресурсне забезпечення	88
Розділ 7 Охорона праці.....	90
Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	92
Розділ 9 Техніко – економічні показники.....	93
Висновки та рекомендації	96
Список літератури	97

Генплан підприємства (1 лист)

План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист)

Функціональні схеми виробництва страв (2 лист)

						<i>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10</i>		
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Студент		Привалов К.Д.				«Проект кафе східної кухні в м. Південне»	Стадія	Аркуш
Консульт.		Лазаренко Н.А.						5
Н.контр.							ОНТУ – 2026 Каф. ТРiОХ Група ТХ-409с	
Керівник		Лазаренко Н.А.						
Зав.каф		Дідух Г.В.						

Вступ

Східна кухня є складною історично сформованою гастрономічною системою, що об'єднує кулінарні традиції країн Близького Сходу, Закавказзя, Центральної та Південно-Східної Азії. У її межах виокремлюють близькосхідний, середньоазіатський, далекосхідний і кавказький напрямки зі спільним набором сировини та технологічних підходів. Характерними ознаками східної кухні є широке застосування прянощів і соусів, використання рису, овочів, бобових, м'яса та риби, а також автентичні способи теплової обробки — приготування на відкритому вогні, у тандирі, казані та швидке обсмажування. Прянощі формують упізнаваний смак і аромат страв та сприяють тривалішому зберіганню продуктів. Завдяки опорі на доступну сировину страви східної кухні залишаються рентабельними для закладу й привабливими для широкого кола споживачів.

Протягом останніх років в Україні спостерігається стійке зростання попиту на етнічну кухню. Споживачі дедалі свідоміше обирають заклади харчування, надаючи перевагу автентичним стравам із натуральних інгредієнтів замість стандартизованої продукції мережевого фаст-фуду. Заклади східної кухні активно розвиваються у великих містах — Києві, Одесі, Харкові, Дніпрі та Львові, а кухні тюркських і кавказьких народів особливо популярні у південному регіоні.

Водночас зростає попит на гібридний формат обслуговування, що поєднує швидкість фаст-фуду з якістю та автентичністю повноцінного ресторану. Така модель дає змогу рівномірно завантажувати виробничі потужності протягом дня та задовольняти різні сегменти споживачів. З огляду на це проектування спеціалізованого кафе східної кухні, яке охоплює турецький, кавказький, центральноазійський та близькосхідний напрямки, є актуальним завданням, спрямованим на заповнення незайнятої ніші ринку ресторанного господарства.

Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

В основі східної кухні за смаковими якостями лежать ароматні та ситні страви, які мають багату історію, що робить їх ідеальними як для щоденних обідів, так і для урочистих подій. Однією з характерних рис є використання спецій, овочів, м'яса та зелені.

Загалом східну кухню визначають декілька основних регіонів:

- близькосхідна та арабська кухня, до якої належать Туреччина, Ліван, Ізраїль, Єгипет, ОАЕ. Традиційно використовують багато спецій, м'ясо баранини або курки, нут, овочі та рис;

- середньоазіатська кухня, до яких відносяться Узбекистан, Казахстан, Таджикистан. Країнам притаманні страви ситні і жирні з додаванням великої кількості м'яса (баранина, яловичина) та тіста, до прикладу: плов, манти, лагман, шурпа, коржі з тандиру;

- далекосхідна (азіатська) кухня, де поєднані Китай, Японія, Корея, В'єтнам, Таїланд. Традиційно використовують рис, морепродукти, соєвий соус і різноманітні способи обсмажування;

- кавказька кухня, поширена на території Грузії, Вірменії, Азербайджану, до традиційних страв належить шашлик, хачапури, хінкалі, долма.

Таким чином «східна кухня», це не лише певна країна, а комплексна історико-гастрономічна система. Автори Дубова Г.Є., Гайворонська І.В. розглядають поняття «східна кухня» в контексті географічного і релігійно-філософських особливостей, а також спільного технологічного підходу і посуду для приготування страв [1].

Архіпов В.В. розглядає «східну кухню» як модель організації харчування з точки зору технологічної та естетичної цілісності, так і бізнес-ідеї закладу з високою рентабельністю, швидкістю обслуговування і сильною маркетингової складової. «Східна кухня - це складне, історично сформоване поєднання кулінарних традицій країн Азії, Кавказу та Близького Сходу, що характеризується спільністю використовуваної сировини (рис, баранина, бобові),

широким спектром використання прянощів та специфічними методами теплової обробки, такими як приготування на відкритому вогні або швидке обсмажування у спеціальному посуді» [2].

Згідно дослідження, які провели для наукової статті Прилапа Н.В. та Томаля Т.С., популярність східної кухні в Україні зростає, а заклади ресторанного господарства східної кухні широко розвинуто в великих містах України: Дніпрі, Харкові, Одесі, Києві Львові. В рамках дослідження також була зібрана інформація, стосовно найбільш популярних страв в закладах ресторанного господарства зі східною кухнею, ними виявилися наступні страви: лагман, шурпа; плов; долма (толма або сарма); шаурма або шаверма. суші та роли [3].

1.1 Характеристика об'єкту

Об'єктом проектування є кафе східної кухні на 72 місця в м. Південне. Спеціалізація проектуваного підприємства - страви східної кухні; асортиментна політика базується на кулінарних традиціях народів Туреччини, Закавказзя, Центральної Азії та Близького Сходу[4].

Місто Південне до жовтня 2024 року мало назву місто Южне, розташоване на північно-західному узбережжі Чорного моря, в Одеському районі Одеської області, на березі Малого Аджалицького лиману. Місто є адміністративним центром Південнівської міської територіальної громади. Площа території складає 10,42 кв. км, відстань до обласного центру, м. Одеси, дорівнює 47 км автошляхом М28 «Одеса - Рені» у напрямку українсько-молдовського кордону [5, 6].

Південне належить до наймолодших міст Одещини. Його історія розпочалася у 1973 році з початком будівництва Одеського припортового заводу (ОПЗ) та морського порту «Південний» у межах Малого Аджалицького лиману з перспективою формування промислово-транспортного вузла.

У травні 1975 року ухвалено рішення про зведення населеного пункту для проживання працівників заводу та порту; для забудови обрано майданчик на березі моря поблизу села Сичавка. Попередня назва «Южне» була прийнята

на загальних зборах колективу ОПЗ 18 квітня 1978 року. Статус міста обласного підпорядкування Південне отримало на початку 1990-х років. До середини 1990-х років житловий фонд, котельні та насосні станції перебували на балансі ОПЗ і лише поступово (до 1995 р.) були передані органам місцевого самоврядування [5, 7].

9 жовтня 2024 року Верховна Рада України, на виконання Закону України «Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні і деколонізацію топонімії» (№ 3005-IX від 21.03.2023) перейменувала місто Южне на Південне [8]. Перейменування зумовлене невідповідністю попередньої назви стандартам української мови, що підтверджено Національною комісією зі стандартів державної мови [5, 6].

Економічний каркас м. Південного утворюють два стратегічні підприємства загальнодержавного значення: Одеський припортовий завод (ОПЗ), виробник аміаку та азотних добрив, та спеціалізований морський порт «Південний», через який проходять експортні потоки зерна, руди, добрив, олії. Наявність зазначених об'єктів забезпечує стабільну зайнятість, відносно високий середній рівень доходів мешканців [5, 7].

Попри промисловий профіль, м. Південне має виражену курортно-рекреаційну складову: приморська частина з піщаним пляжем, Приморський парк, сквери «Кемер» (на честь турецького міста-побратима), «Грузія» та Китайський сад, спорткомплекс «Олімп», готель «Еллада», ТРЦ «Плаза» з кінотеатром [5, 7]. У літній період місто приймає значний потік внутрішнього туризму; готельний фонд поповнюється апартаментами та приватними садибами, що підвищує щоденне навантаження на сегмент громадського харчування.

Автомобільний шлях М28 «Одеса - Рені» проходить поблизу міста і забезпечує транзитний потік у напрямках Одеси, Миколаєва, українсько-молдовського та українсько-румунського кордонів.

Для визначення конкурентного середовища проведено аналіз діючих закладів ресторанного господарства м. Південне за даними відкритих картографічних ресурсів (Google Maps, Locator, станом на квітень 2026 року) та власних веб-сторінок закладів. У межах міста ідентифіковано близько двох десятків діючих закладів ресторанного господарства різних форматів та цінових сегментів, які під час дослідження було сегментовано (додаток А, табл. А.1).

Аналіз дає змогу зробити такі спостереження щодо ринку:

- переважну частку становлять заклади європейської та змішаної кухні без чіткої спеціалізації, їхня конкурентна перевага спирається на розташування (близькість до моря або до житлової зони), а не на унікальність продукту;

- сегмент східної кухні представлений переважно центральноазійським напрямком (узбецький плов, лагман, манти, самса), тоді як турецький, левантійський та кавказький напрямки системно не представлені;

- у наявних узбецьких закладах формат обслуговування тяжіє до бюджетного (фаст-фуд, роздавальна лінія), без повноцінного ресторанного сервісу з автентичною атмосферою;

- спеціалізованого закладу, що б поєднував у меню турецький, кавказький, центральноазійський та левантійський напрямки з гібридним режимом обслуговування «кафе - ресторан», у м. Південне не виявлено.

Ця комбінація ознак – незадоволений попит на якісну східну кухню поза вузьким центральноазійським сегментом та відсутність закладів у гібридному форматі є підставою для формування концепції проектного підприємства.

Концепція проектного закладу формулюється як сукупність взаємопов'язаних рішень, що охоплюють гастрономічний, організаційно-технологічний, сервісний, просторовий та економічний аспекти його діяльності (додаток А табл. А.2).

Аналіз соціально-економічних особливостей та ритму життя м. Південне

дає змогу визначити чотири основні сегменти цільової аудиторії з різними вимогами до часу обслуговування та формату страв (додаток А, табл. А.3).

Зазначені сегменти формують дві моделі споживання: денну (перший та четвертий сегменти, подача за 3-15 хв із готових партій) та вечірню (другий та третій сегменти, індивідуальне приготування за 15-30 хв).

Кафе східної кухні відноситься до спеціалізованих підприємств ресторанного господарства. Його діяльність спрямована на приготування та реалізацію страв із рису, овочів, бобових, м'яса та риби, що доповнюються великою кількістю спецій і соусів. Основна мета концепції полягає у створенні закладу, який забезпечує швидке та якісне харчування, зберігаючи автентичність смаку та технології приготування.

У кафе східної кухні основу меню складають страви з рису, овочів, бобових, м'яса та риби. Традиційні позиції – плов, шашлик, самси, страви з вок-плит, супи на основі бульйонів зі спеціями. Важливе місце займають салати зі свіжих овочів, закуски з бобових культур, а також десерти, що поєднують солодкі компоненти з горіхами та сухофруктами. Напої представлені чаєм, кавою, соками, іноді - традиційними східними напоями. Значною особливістю східної кухні є застосування спецій та соусів. Східна кухня немислима без використання куркуми, зіри, коріандру, кардамону, імбиру, часнику, перцю. Вони формують характерний смак і аромат страв, роблять їх впізнаваними для споживачів. У кафе важливо дотримуватися балансу: зберігати автентичність, але водночас адаптувати рецептуру до місцевих смакових уподобань. Страви східної кухні, як правило, базуються на доступних продуктах – рисі, овочах, бобових, що робить їх рентабельними для закладу. Використання м'яса та риби у поєднанні зі спеціями дозволяє створювати страви середньої цінової категорії, які залишаються привабливими для широкого кола споживачів [8].

Кафе працює щоденно з 10:00 до 22:00 (у літній період до 23:00), сім днів на тиждень. До 11:30 завершуються підготовчі операції, обідній пік: 11:30-14:00 (перший та четвертий сегменти). Денний період: 14:00-18:00, вечірній

пiк: 18:00-21:00 (другий та третiй сегменти). Потужнiсть закладу складає 72 мiсця (основний зал та лiтня тераса), окрема зона видачi «на винiс».

1.2 Лiтературний i патентний огляд стану та шляхiв вирiшення поставленої проблеми

Класифiкацiю типiв закладiв ресторанного господарства та вимоги до надання послуг визначає ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифiкацiя» [1]. Вимоги до проектування пiдприємств харчування - нормативи забезпечення мешканцiв посадочними мiсцями, склад примiщень, санiтарно-гiгiєнічнi вимоги - регламентуються ДБН В.2.2-25:2009 «Пiдприємства харчування (заклади ресторанного господарства)» [6]. Вимоги до розроблення технiко-технологiчних карток на фiрмовi страви - ДСТУ 3862-99 «Ресторанне господарство. Термiни та визначення» [12].

Основним технологiчним джерелом для опрацювання рецептур є посiбники кафедри технологiї ресторанного i оздоровчого харчування Одеського нацiонального технологiчного унiверситету: Калугiна I. М., Тележенко Л. М. «Етнiчнi кухнi» (Одеса: Освiта України, 2022. - 308 с.) [7] та «Експертиза харчової продукцiї у закладах ресторанного господарства» (Одеса: ОНТУ, 2024. - 204 с.) [8]. Проектно-розрахункова частина базується на методичних вказiвках до виконання квалiфiкацiйної роботи [9]. Нормативну основу закладок сировини становлять Збiрник рецептур страв i кулiнарних виробiв для пiдприємств громадського харчування [10] та Збiрник рецептур страв нацiональних кухонь [11] (Київ: Вища школа). Для фiрмових страв розробляються ТТК вiдповiдно до ДСТУ 3862-99 [12].

Схiдна кухня об'єднує в собі безлiч країн Азiї. Тут i кулiнарна спадщина Iндiї, i Кавказу, i Балканського пiвострова, i тюркських народiв. Кухнi цих країн неймовiрно вiдрiзняються мiж собою, тому складно розглядати їх як єдине цiле. Хоча набiр найпоширенiших продуктiв в них досить схожий. У поняття iндiйської кухнi входить кулiнарна культура Iндiї, Пакистану, Непалу, Шрi-Ланки та Бiрми. Країни Пiвденної Азiї готують з величезною кiлькiстю

спецій. Як і на всьому Сході прянощі не тільки передають смакові переваги народу, а й забезпечують продуктам більш тривале зберігання і антибактеріальний ефект [9].

Як фірмову позицію закладу, згідно з концепцією закладу, розробляється йогуртовий соус як універсальний супровід до страв мангалу, мезе, шаурми та випічки з тандиру. Обґрунтування вибору, програма досліджень та розробка рецептури наведені у розділі 2.

На ринку Одеської області функціонують грузинські ресторани («Тархун», «SULI»), мангальні та гриль-хауси («Mangal Meat House»), заклади кримськотатарської кухні («Хаджибей» пропонує відвідувачам респектабельний формат з автентичною атмосферою та помірними цінами), точки швидкого харчування. За результатами аналізу ринку м. Південне та регіонального ринку загалом, можна сформулювати два ключові спостереження: по-перше, у м. Південне спеціалізованого закладу східної кухні, що охоплював би чотири піднапрямки, не виявлено (узбецький сегмент представлений лише бюджетним форматом); по-друге, на регіональному ринку недостатньо поширений гібридний формат – заклад, що поєднує швидкість обслуговування, характерну для фаст-фуду, із суттєво вищою якістю продукції та наявністю повноцінного залу.

Гібридний формат визначається як організаційно-технологічна модель, що передбачає диференціацію режимів роботи кухні залежно від часу доби та структури попиту. У денний час (10:00-17:00) заклад функціонує як кафе з повноцінним обіднім меню, пропонуючи альтернативу фаст-фуду за швидкістю (подача за 3-15 хв) при суттєво вищій якості сировини та технології приготування. Це досягається завдяки партійному приготуванню (плов у казані, самса з тандиру). У вечірній час (17:00-22:00) діє ресторанний режим із індивідуальним приготуванням на мангалі (15–25 хв) та мезе-супроводом. Гібридний формат не є компромісом, а є оптимізацією виробничого процесу під фактичну структуру попиту.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Техніко-економічне обґрунтування базується на аналізі попиту, конкурентного середовища, інфраструктурних передумов та сучасних тенденцій ринку ресторанного господарства.

Протягом останніх років в Україні спостерігається стійке зростання попиту на етнічну кухню. Споживачі все більш свідомо підходять до вибору закладів харчування, надаючи перевагу автентичним стравам із натуральних інгредієнтів замість стандартизованих продуктів мережевого фаст-фуду. Зокрема, кухні тюркських та кавказьких народів демонструють стабільну популярність в Одеській області, що підтверджується успішним функціонуванням відповідних закладів в Одесі. Водночас зростає попит на формат, що поєднує якість традиційного ресторану з доступністю та швидкістю обслуговування, – саме ту нішу, яку займає гібридний формат.

Згідно з ДБН В.2.2-25:2009 [6], норматив забезпечення населення місцями у закладах ресторанного господарства становить 40 місць на 1000 мешканців, що для м. Південне (32,6 тис. осіб) становить приблизно 1304 місця. Проектоване кафе на 72 місця менше на 6 % від нормативу, що усуває ризик надлишкового пропонування. Додатковий попит формують працівники порту та ОПЗ, частина яких мешкає за межами міста, а також сезонний туристичний потік з травня по вересень. Ринок підкріплений стабільною купівельною спроможністю населення, зумовленою роботою двох великих промислових підприємств [2, 4].

Як встановлено у п. 1.1.2, у м. Південне відсутні спеціалізовані заклади, що охоплювали б турецький, азійський та кавказький напрямки східної кухні; існуючі узбецькі заклади функціонують у бюджетному форматі без повноцінного ресторанного сервісу. Найближчі аналоги – в Одесі (47 км). Потенційну конкуренцію у межах міста становлять заклади загального профілю та точки швидкого харчування, які не пропонують порівнянний асортимент та рівень

якості. Проектоване кафе виходить на ринок із мінімальним конкурентним тиском.

Розташування на автошляху М28 (Одеса-Миколаїв-Рені) забезпечує транзитний потік для четвертого сегменту аудиторії. Функціонування порту та заводу гарантує стабільний денний потік протягом усього року, що знижує сезонні коливання. Компактність міста (10,42 км²) означає транспортну доступність кафе для переважної частини населення [2].

Гібридний формат забезпечує рівномірне завантаження протягом робочого дня, підвищуючи ефективність використання виробничих площ порівняно із закладами лише вечірнього формату. Зона «на виніс» збільшує товарообіг без додаткових посадкових місць.

Таким чином, проєктований заклад має сприятливі передумови для успішної реалізації: незайнята ніша на ринку міста з платоспроможним населенням, стабільний цілорічний попит з боку працівників промислових підприємств, сезонне підсилення завдяки туристичному потоку та транзитним відвідувачам, а також ефективна виробнича модель, що забезпечує рівномірне завантаження потужностей.

Висновки до розділу 1

У розділі визначено об'єкт проектування – кафе східної кухні на 72 місця в м. Південне Одеської області, що працює у гібридному форматі. Надано розгорнуту характеристику місцевості та історичні дані м. Південне. Проведено аналіз ринку закладів ресторанного господарства м. Південне та встановлено, що спеціалізованого закладу, який охоплював би одночасно турецький, кавказький, центральноазійський та азійський напрямки у гібридному форматі, у місті не існує. Сформульовано концепцію закладу, що охоплює гастрономічну ідею, організаційно-технологічний формат, цільову аудиторію, інтер'єр та цінове позиціонування, канали реалізації, конкурентні переваги.

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

У межах навчально-дослідної частини кваліфікаційної роботи розроблено рецептуру фірмової страви для проєктованого закладу – «Йогуртового соусу з кінзою, печеним часником, м'ятою з додаванням порошку зеленого чаю матча».

Вибір йогуртового соусу як об'єкта рецептурної розробки зумовлено кількома чинниками. По-перше, соуси на молочнокислій основі є традиційним елементом східної кухні. По-друге, йогуртовий соус виконує у меню подвійну технологічну функцію і як самостійна страва групи мезе та як універсальний супровід до кебабів, шаурми, фалафелю, самси і страв на мангалі, що охоплює денну та вечірню моделі споживання. По-третє, йогурт як основа забезпечує високу харчову цінність готового продукту: містить повноцінний молочний білок, кальцій, пробіотичну мікрофлору, вітаміни групи В [1; 2; 3]. По-четверте, комбінація ароматичних компонентів кінзи, печеного часнику та м'яти утворює оригінальний смако-ароматичний профіль, а порошок зеленого чаю матча додає антиоксидантних властивостей і становить фірмовий елемент закладу.

Обґрунтування компонентного складу. Кінза (листя коріандру) є джерелом ліналоолу, геранілацетату та інших монотерпенів, що зумовлюють свіжий цитрусово-трав'янистий аромат та проявляють антиоксидантну активність [14]. Печений часник на відміну від сирого втрачає алліцинову гостроту завдяки розпаду сірковмісних сполук під час термічної обробки, набуваючи м'яких карамелізованих нот та солодкуватого післясмаку; одночасно зберігається значна частина біологічно активних речовин родини алкілсульфідів [10]. М'ята (*Mentha piperita*) містить ментол та ментон, які формують характерний охолоджувальний ефект та добре балансують молочно-жирову основу йогурту, особливо у поєднанні з гострими стравами на мангалі [11]. Наукова новизна розробки полягає в додаванні тонкоподрібнений порошок чаю матча, що надає антиоксидантних властивостей, підсилює оздоровчий ефект соусу і пасує

за кольором до кінзи та м'яти. Також порошок матча легко змішується з йогуртовою основою, не створюючи зайвої рідини.

Матча добре відомий своїми антиоксидантними та протизапальними властивостями, які в основному зумовлені вмістом епігалокатехіну галату. Крім того, у його складі присутні кофеїн, теанін, макро- та мікроелементи, а також інші корисні для здоров'я фотохімічні речовини [12]. Згідно з науковою статтею «Matcha Green Tea: Chemical Composition, Phenolic Acids, Caffeine and Fatty Acid Profile» (2024), хімічний та нутритивний аналіз порошку японського чаю матча показав наступний склад: загальний вміст харчових волкон - 56,1г/100г; вміст білка - 17,3г/100г, джерело рослинного білка, в одній столовій ложці приблизно 2г білка; загальний вміст жирів - 7,285г/100г; жирні кислоти (α – ліноленова кислота (Омега-3) найбільша частка - 65,412%; лінолева кислота (Омега-6) - 12,562%; олеїнова кислота (Омега-9) - 4,573%; насичені жирні кислоти (пальмітинова та стеаринова) лише 16,7%); широкий спектр біоактивних речовин (кофеїн - 2213,492мкг/г; галлова кислота найвищий вміст серед фенольних кислот - 252,3755мкг/г; епікатехін галлат - 165,5024мкг/г; мірицетин - 108,1979мкг/г). Також виявлено рутин, синапову, ферулову кислоти, ресвератрол та інші [13].

Актуальність дослідження. Реологічні характеристики соусів на молочній основі є визначальними для їх споживчої привабливості та технологічної придатності [4; 5]. Надмірно рідкий соус стікає зі страви та втрачає візуальну презентабельність; надмірно густий – погано дозується та не розподіляється по поверхні продукту. З огляду на це необхідним є обґрунтований вибір йогуртової основи за показником плинності, зокрема з використанням консистометра Боствіка, стандартизованого методу оцінювання гравітаційної течії напіврідких харчових продуктів [6; 7].

Характеристика сировини. Основною сировиною для йогуртового соусу є йогурт натуральний (без наповнювачів та стабілізаторів), свіжа зелень

кінзи, свіжа зелень м'яти, часник цілими головками, олія оливкова (для запікання часнику), сіль, перець чорний мелений, сік лимона. Кожен компонент виконує визначену функцію у формуванні органолептичних і реологічних властивостей готового продукту.

1. **Йогурт натуральний.** Основа соусу, яка формує текстурно–реологічні характеристики готового продукту. Згідно з ДСТУ 4343:2004, йогурт - це кисломолочний продукт, одержаний сквашуванням молока симбіотичною культурою *Streptococcus thermophilus* та *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*. Масова частка жиру, сухого знежиреного молочного залишку та наявність/відсутність стабілізаторів суттєво впливають на в'язкість, здатність утримувати воду, стабільність при зберіганні та плинність [2; 3; 5]. У рамках цього дослідження як основу соусу розглянуто чотири зразки йогурту, що відрізняються масовою часткою жиру та способом виробництва.

2. **Кінза (листя коріандру, *Coriandrum sativum*).** Свіжа зелень, використовується дрібно рубленою. Містить ефірні олії з переважанням альдегідів (2Е-деценаль, децен-2-аль), ліналоолу, геранілацетату, що формують характерний свіжо-цитрусовий аромат [14]. Використовується без попередньої теплової обробки для максимального збереження летких ароматичних речовин.

3. **М'ята свіжа (*Mentha piperita*).** Зелень використовується дрібно рубленою. Основні ароматоутворюючі компоненти ментол (35-55 %) та ментон (14-32 %) [11]. Виконує функцію охолоджувально–освіжувальної ноти, балансує жирову складову йогурту.

4. **Часник (*Allium sativum*).** Використовується цілими нечищеними головками, які запікаються у духовій шафі за 180 °С протягом 35-40 хв до повної м'якості та карамелізації. Термічна обробка забезпечує розпад алліцину та перехід до менш різких сірковмісних сполук, поява меланоїдинів і редукуючих цукрів надає часнику солодкуватого смаку та м'якої, пастоподібної консистенції [10].

5. **Олія оливкова першого віджиму (Extra Virgin, ДСТУ 4350:2004).**

Використовується для поливання часнику перед запіканням та для формування емульсійного шару у готовому соусі. Сприяє збереженню жиророзчинних ароматів та стабілізації смакового профілю.

6. **Сік лимона свіжого** забезпечує коригування кислотності соусу (рН 4,2-4,4), виконує функцію природного консерванта та підкреслює свіжість зелені.

7. **Сіль кухонна** (ДСТУ 3583-97) та **перець чорний мелений** (ДСТУ ISO 959-1:2008) використовуються для формування повноцінного смакового профілю.

8. **Чай зелений порошковий матча (Matcha)**. Використовується для надання соусу антиоксидантних властивостей та стабілізації кольору, характеризується високим вмістом білка (17,3 г/100 г) та харчових волокон (56,1 г/100 г), α -ліноленова кислота (Омега-3) становить 65,4 % від загального профілю жирних кислот чаю, підвищує біологічну цінність соусу.

Дослідження йогуртової основи. З метою наукового обґрунтування вибору йогуртової основи досліджено чотири зразки натурального йогурту, що наявні у виробничому обігу та відповідають вимогам ДСТУ 4343:2004. Зразки відрізняються масовою часткою жиру та способом виробництва (традиційний або фільтрований «грецький» тип) [2; 3]. Умовно позначимо відібрані зразки промислового йогурту літерами А, Б, В, Г і наведемо їх опис.

Зразок 1 - натуральний питний йогурт 2,5% жиру, виготовлений резервуарним способом з помірною в'язкою консистенцією.

Зразок 2 - натуральний густий йогурт 3,2% жиру, виготовлений термостатним способом, з густою, щільною консистенцією.

Зразок 3 - йогурт грецького типу жирністю 7%, сироватка відокремлена механічним способом, має кремоподібну текстуру.

Зразок 4 - знежирений йогурт, 0,5% жиру, з найнижчим показником в'язкості.

Фізико-хімічні показники вихідної сировини наведено у таблиці А.4.

Програма досліджень. Програму експериментальних досліджень побудовано у п'ять етапів, що послідовно забезпечують розроблення науково обґрунтованої рецептури фірмової страви (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Програма експериментальних досліджень

Методи досліджень. Оцінювання зовнішнього вигляду, кольору, запаху, смаку та консистенції здійснювалося за п'ятибальною шкалою відповідно до ДСТУ 4823.2:2007 «Продукти харчування. Методи визначення органолептичних показників якості». Дегустаційна комісія складалася з п'яти осіб (диверсифікована група студентів). Для кожного варіанта визначали середній бал за кожним показником та загальний бал якості. Зразки подавалися анонімно, за кодовані трицифровими числами, за температури 10-12 °С (рекомендована температура споживання холодних соусів). Визначення масової частки вологи здійснюється методом висушування до сталої маси за 105 ± 2 °С (ДСТУ ISO 712:2015). Визначення масової частки жиру - методом Сокслета (ДСТУ ISO 1443:2005). Визначення масової частки білка здійснюється методом К'ельдаля (ДСТУ ISO 937:2005) з перерахунком за коефіцієнтом 6,25. Титровану кислотність визначали за ДСТУ 8552:2015. Енергетичну цінність розраховували відповідно до ДСТУ 4148:2003 за співвідношенням $E = 4,0 \times Б + 9,0 \times Ж +$

$3,75 \times B$, де B - масова частка білків (г), Ж - жирів (г), В - вуглеводів (г).

Плинність готового соусу досліджували на консистометрі Боствіка (Bostwick Consistometer), стандартизованому приладі, що широко застосовується для контролю в'язкості та консистенції неньютонівських харчових продуктів: соусів, пюре, йогуртів, кремів [6; 7].

Відповідно до літературних даних, орієнтовний діапазон чисел Боствіка для різних категорій харчових продуктів за 30 с становить: майонез 3-5 см; томатний кетчуп 4-6 см; густі соуси для салатів 6-9 см; рідкі заправки 10-15 см; питні йогурти понад 15 см [6; 7; 15]. Цільовий діапазон для універсального йогуртового соусу, придатного як для дипування (макання), так і для поливання страв на мангалі, становить 5-8 см.

Результати досліджень та їх аналіз. На першому етапі проведено попередню дегустацію чотирьох йогуртових основ без додавання ароматичних компонентів для відсіювання зразків із дефектними органолептичними характеристиками. Усі чотири зразки виявились придатними для подальшого дослідження.

На другому етапі виготовлено три дослідні варіанти рецептури для кожного зразка йогурту (для Зразка 1 (2,5%), для Зразка 2 (3,2%), Зразка 3 (7%), Зразка 4 (0,5%) та порівняно з контрольним зразком без авторських ароматичних компонентів – чистий підсолений йогурт, аналог найпростіших дипів. Варіанти відрізнялися кількістю додавання сировини кінзи, м'яти, печеного часнику, порошку чаю матча при незмінній кількості йогурту (100 г), солі, лимонного соку та олії. Умовно позначимо ці рецептури як Варіант 1, Варіант 2 та Варіант 3. Рецептурний склад варіантів подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Варіанти рецептурного складу йогуртового соусу (на 100 г йогуртової основи)

Найменування сировини	Контроль, г	Варіант 1, г	Варіант 2	Варіант 3, г
Йогурт натуральний (основа)	100	100	100	100
Кінза свіжа, рубана	—	3	5	8
М'ята свіжа, рубана	—	1	2	3

Продовження таблиці 2.1

Найменування сировини	Контроль, г	Варіант 1, г	Варіант 2	Варіант 3, г
Часник печений (пюре)	—	4	6	9
Чай матча (порошок)	—	0,5	1	1,5
Олія оливкова	2	2	2	2
Сік лимонний	3	3	3	3
Сіль	0,8	0,8	0,8	0,8
Перець чорний мелений	0,2	0,2	0,2	0,2
Вихід, г	106	113,5	118	124,5

Кожен з чотирьох варіантів виготовлено на чотирьох досліджуваних йогуртових основах (Зразки 1-4, див. Таблиця А.4). Результати органолептичного оцінювання варіантів із найуспішнішою основою (детально обґрунтованою нижче) подано в таблиці 2.3 та схематична інтерпретація результатів представлена на рис. 2.2.

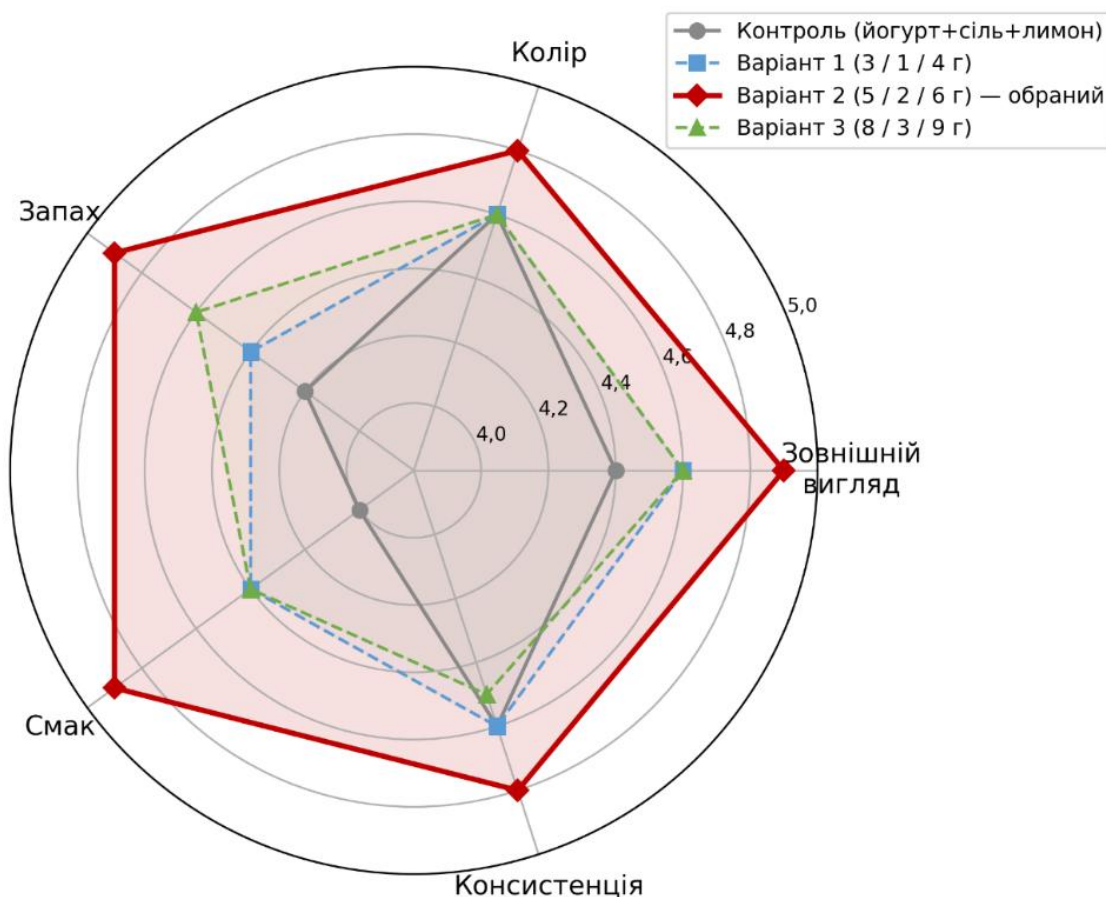


Рисунок 2.2 – Радарна діаграма органолептичної оцінки варіантів

Таблиця 2.2 – Результати органолептичного оцінювання

Показник	Контроль	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Зовнішній вигляд	4,4	4,6	4,9	4,6
Колір	4,6	4,6	4,8	4,6
Запах	4,2	4,4	4,9	4,6
Смак	4,0	4,4	4,9	4,4
Консистенція	4,6	4,6	4,8	4,5
Середній бал	4,36	4,52	4,86	4,54

Найвищу загальну оцінку (4,86 бали з 5,00) отримав Варіант 2, рецептурна композиція з наступною кількістю компонентів: кінза 5 г, м'ята 2 г, часник печений 6 г, чай матча порошок 1г. Він відрізняється збалансованим смаком молочної кислоти, солодкуватістю печеного часнику і приємним вершковим присмаком. Завдяки природному хлорофілу чаю матча, соус має насичений смарагдовий колір.

Варіант 1 характеризувався недостатньою вираженістю ароматичних нот, печений часник ледь вгадувався, кінза та м'ята не створювали виразного смаку, замала кількість порошку чаю матча надала блідо-зелений відтінок.

Варіант 3 отримав високі оцінки за зовнішнім виглядом, однак надмірна кількість часнику (9 г) пригнічувала свіжий аромат зелені, а завищений відсоток зелені у Варіанті 3 призводив до візуального «пересиченого» вигляду соусу, порошок чаю матча у кількості 1,5г надав занадто інтенсивний зелений колір, що виглядає менш природньо і погіршало його презентабельність.

Контрольний зразок (чистий йогурт із сіллю та лимоном) оцінено найнижче, що підтверджує доцільність включення авторських ароматичних компонентів.

Дослідження плинності соусу за допомогою консистометра Боствіка. Оскільки реологічні характеристики напряму визначають споживчу зручність та технологічну придатність соусу, проведено інструментальне вимірювання плинності Варіанта 2, в якому рецептурна композиція для Зразків 1-4 містить: кінза 5 г, м'ята 2 г, часник печений 6 г, чай матча порошок 1г.

Вимірювання проводили за методикою, описаною вище, при температурі зразка 20 ± 1 °С. Результати трьох паралельних вимірювань та середнє арифметичне представлено в таблиці (табл. 2.4) та візуалізовано (рис. 2.3).

Таблиця 2.3 – Результати вимірювання плинності зразків соусу

Зразок основи (йогурт)	Жир, %	Плинність за Боствіком, вимір 1, см	Плинність за Боствіком, вимір 2, см	Плинність за Боствіком, вимір 3, см	Середнє, см
1 (натуральний, 2,5 %)	2,5	9,1	9,3	9	9,1
2 (натуральний, 3,2 %)	3,2	6,8	7	6,7	6,8
3 (грецький, 7,0 %)	7	3,8	3,6	3,9	3,8
4 (знежирений, 0,5 %)	0,5	14,2	14,4	14,1	14,2

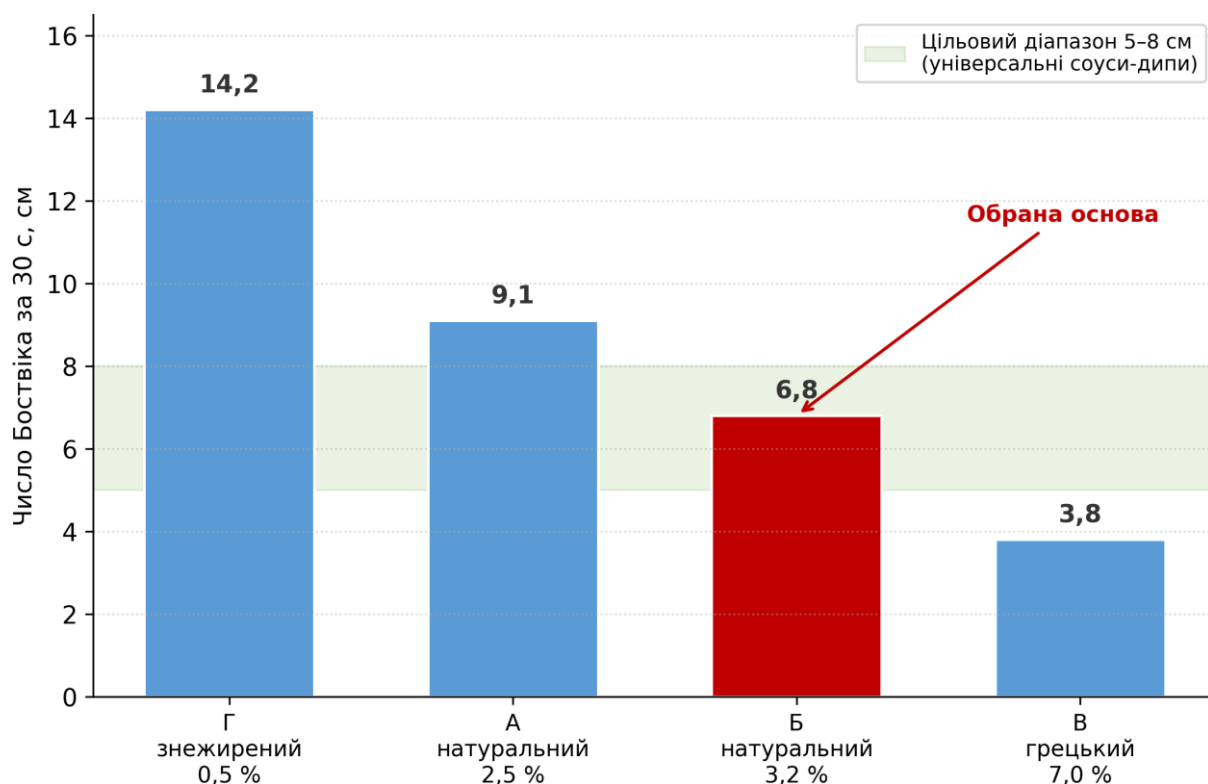


Рисунок 2.3 – Залежність числа Боствіка від жирності йогуртової основи

Аналіз отриманих даних свідчить про виражену обернено пропорційну залежність числа Боствіка від масової частки жиру та сухого знежиреного залишку в основі. Зразок 4 (знежирений, 0,5 % жиру) показав число Боствіка 14,2 см, що відповідає категорії рідких заправок; соус на такій основі стікає зі

страви і не утримує форму, що визнано непридатним для технології фірмового соусу. Зразок 3 (грецький йогурт, 7 %) дав число 3,8 см - надмірно густа консистенція, близька до пастоподібних дипів; такий соус зручний для макання, але погано дозується ложкою і не розподіляється тонким шаром. Зразок 1 (2,5 % жиру) показав 9,1 см, знаходиться на верхній межі допустимого діапазону для універсального соусу. Оптимальним за показником плинності визнано Зразок 2 (натуральний йогурт 3,2 % жиру), число Боствіка 6,8 см потрапляє у цільовий діапазон 5-8 см, що забезпечує як достатню в'язкість для утримання на страві, так і зручне дозування ложкою чи соусником [6; 7].

Попри те, що грецький йогурт (Зразок 3) забезпечує найвищу стабільність, додавання чаю матча (1,0 г) призводить до надмірного зростання в'язкості (плинність 3,8 см за Боствіком), що ускладнює дозування соусу. Таким чином, сукупність органолептичних і реологічних даних обґрунтовує вибір Зразка 2 (натурального йогурту жирністю 3,2 %) як оптимальної основи. Варіант 2 рецептури з вмістом наступних компонентів: кінза, м'ята, часник печений, чай матча порошок на цій основі (3,2% жиру) подано до техніко-технологічного оформлення. Як альтернативна (преміум) основа допускається грецький йогурт (Зразок 3, йогурт грецькій 7,0% жиру) для подачі у форматі густого дипу до мезе.

Розроблення рецептури та техніко-технологічної картки. На підставі результатів досліджень розроблено техніко-технологічну картку (ТТК) на фірмову страву «Йогуртовий соус з кінзою, печеним часником, м'ятою і порошком чаю матча» відповідно до вимог ДСТУ 3862-99 (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Рецептура фірмової страви «Йогуртовий соус з кінзою, печеним часником, м'ятою і порошком чаю матча» (на 1 порцію 60 г)

№	Найменування сировини	Брутто, г	Нетто, г	Нормативний документ
1	Йогурт натуральний 3,2 %	50	50	ДСТУ 4343:2004
2	Кінза свіжа (зелень)	3,1	2,5	ДСТУ 6010:2008
3	М'ята свіжа (зелень)	1,3	1	ДСТУ 6010:2008
4	Часник свіжий (для запікання)*	6	3	ДСТУ 3233-95

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10

Арк

25

Продовження таблиці 2.4

№	Найменування сировини	Брутто, г	Нетто, г	Нормативний документ
5	Чай зелений порошковий (матча)	0,5	0,5	Сертифікат відповідності
6	Олія оливкова (Extra Virgin)	1,5	1,5	ДСТУ 4350:2004
7	Сік лимонний свіжовичавлений	1,4	1,1	ДСТУ 7596:2014
8	Сіль кухонна	0,3	0,3	ДСТУ 3583-97
9	Перець чорний мелений	0,1	0,1	ДСТУ ISO 959-1:2008
	Вихід	-	60	-

Технологія приготування. Технологію приготування (технологічна схема знаходиться в додатку А) йогуртового соусу розроблено з урахуванням необхідності збереження пробіотичної мікрофлори йогурту, максимального збереження летких ароматичних компонентів свіжої зелені та одержання стабільної однорідної консистенції.

Підготовка часнику. Цілі нечищені головки часнику зрізають по верхньому зрізу (1-1,5 см), щоб відкрити зубчики, поливають оливковою олією (1 ст. ложка на головку), загортають у фольгу та запікають у духовій шафі за температури 180 °С протягом 35-40 хвилин до повної м'якості та карамелізації. Після охолодження до кімнатної температури м'якоть видавлюють із шкірок ложкою і розминають виделкою до однорідної паст.

Підготовка зелені. Кінзу та м'яту промивають у холодній проточній воді, ретельно обсушують (надлишок вологи зменшує в'язкість готового соусу і погіршує адгезію ароматичних речовин до молочнобілкової основи), відокремлюють листя від грубих стебел, дрібно рубають ножом безпосередньо перед змішуванням для максимального збереження летких ароматичних речовин [11; 12].

Підготовка чаю матча. Порошок чаю матча просіюють через дрібне сито для розбивання грудочок. Оскільки матча містить велику кількість нерозчинної клітковини (56,1 г/100 г) та білка (17,3 г/100 г), для його рівномірного розподілу готують «первинну суміш»: необхідну за рецептурою кількість поро-

шку змішують з 1/5 частиною підготовленого йогурту до отримання однорідної пасти інтенсивного зеленого кольору.

Підготовка йогуртової основи. Йогурт натуральний 3,2 % жирності виймають із холодильника за 20-30 хв до початку приготування для досягнення температури 16-18 °С, така температура забезпечує оптимальне змішування компонентів без розшарування білкового згустку. Йогурт перемішують лопаткою до однорідної консистенції.

Змішування компонентів. У підготовлений йогурт вносять часникове пюре, первинну суміш йогурту з чаєм матча. Ретельно перемішують до отримання рівномірного смарагдового відтінку. Після цього додають рубану кінзу, м'яту, лимонний сік, сіль та перець. Масу обережно перемішують силіконовою лопаткою за рухом знизу вгору (не перемішувати інтенсивно, механічна деструкція йогуртового згустку призводить до синерезису та розрідження соусу [4; 5]). Поверхню соусу поливають оливковою олією (2 г на порцію).

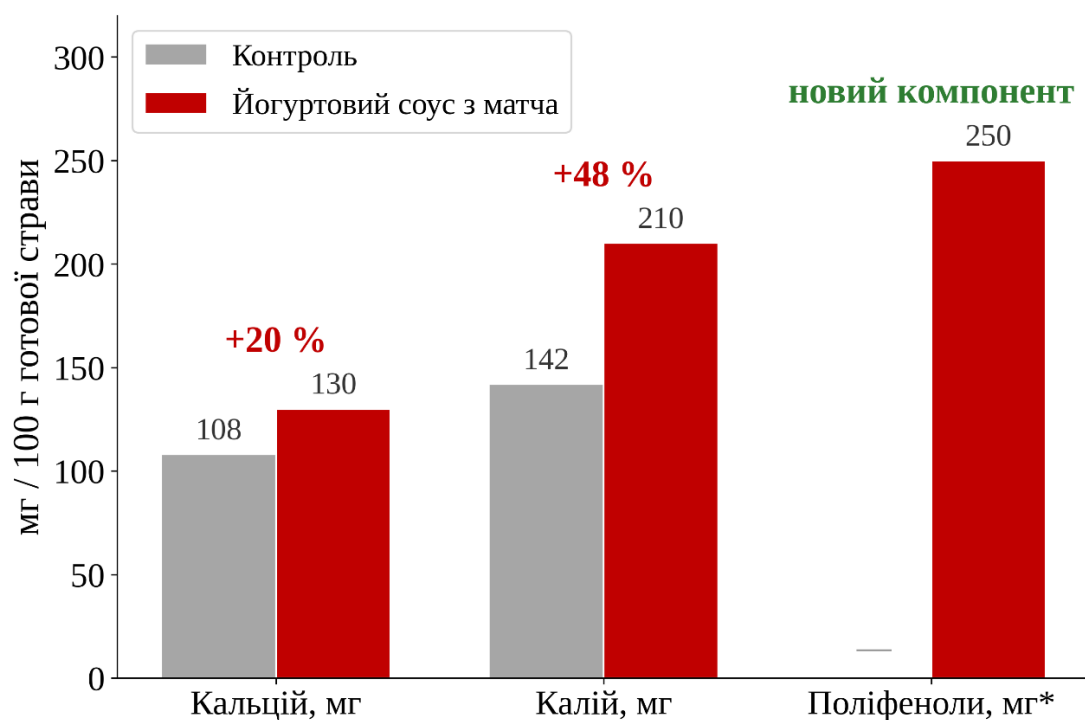
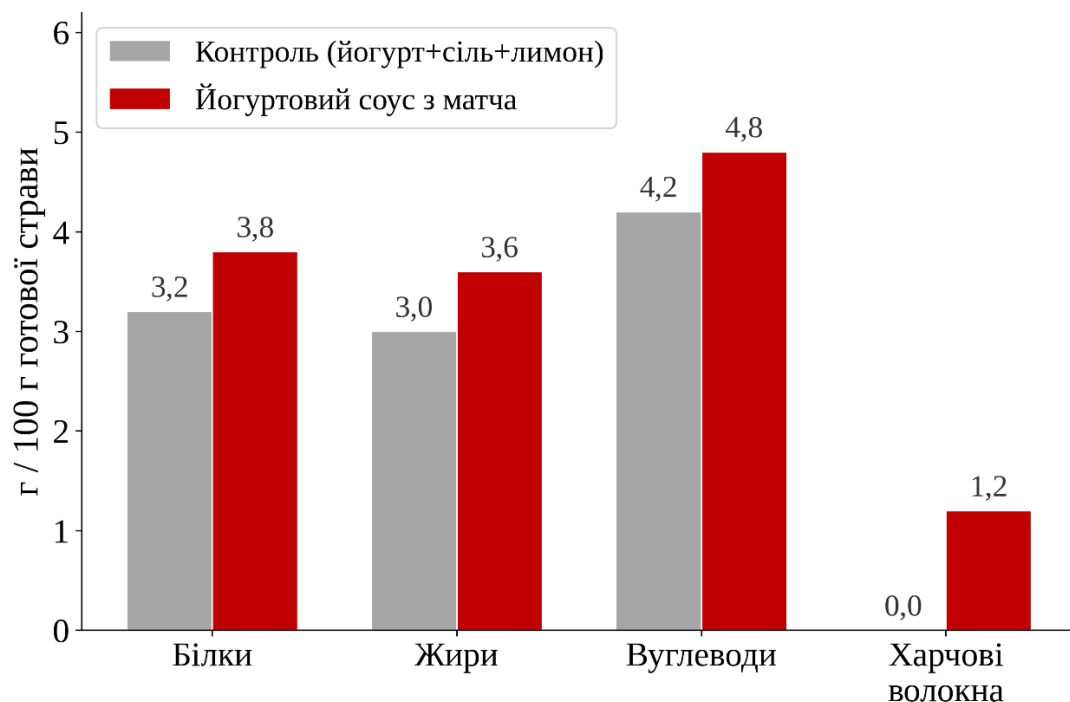
Витримка та відпускання. Готовий соус витримують у холодильнику за температури 4-6 °С протягом 30-45 хв для екстрагування ароматичних речовин у молочну основу та взаємного проникнення смаків. Температура подавання становить 10-12 °С. Соус подають у соуснику об'ємом 80-100 мл як супровід до кебабів, шаурми, фалафелю, піде, овочів-гриль або як самостійну страву групи мезе з лавашем або овочевими паличками.

Термін зберігання готового соусу становить 24 години за температури 4-6 °С у герметично закритому контейнері. Загальний час приготування однієї партії (на 15-20 порцій) становить 60 хвилин (з урахуванням запікання часнику та витримки); власне змішування займає 5-7 хв, що відповідає концепції швидкого денного режиму видачі.

Харчова та енергетична цінність. Визначено хімічний склад та енергетичну цінність розробленого соусу на основі йогурту 3,2% та рецептурного Варіанту 2 у порівнянні з контрольним зразком (додаток А, табл. А 5, рис. 2.5).

Для наочності результати обчислень наведено графічно за допомогою

стовпчастих діаграм де порівняно склад фірмового йогурту і контрольного зразка.



* Поліфеноли (загальний вміст у перерахунку на галову кислоту) — у контрольному зразку не визначалися; у соусі з матча — у середньому 2,5 мг/г, ~250 мг/100 г.

Рисунок 2.5 - Порівняння нутрієнтів фірмового соусу з матча і контрольного зразка

Порівняно з контрольним зразком (підсолений йогурт) розроблений соус характеризується підвищеним вмістом білка (+19 %), кальцію (+20 %), калію (+48 %) та вітаміну С (у 16,4 рази) завдяки додаванню свіжої зелені та лимонного соку. Особливістю розробки є значне зростання вмісту харчових волокон (1,2 г/100 г), що у 2 рази вище порівняно з варіантами без порошку матча; це зумовлено високою концентрацією нерозчинної клітковини в матчі (56,1 г/100). Продукт набув антиоксидантних властивостей за рахунок введення поліфенолів (зокрема галлової кислоти) та катехинів чаю.

Енергетична цінність однієї порції (60 г) становить 67,4 ккал на 100г. Попри незначне зростання калорійності, соус залишається в категорії низькокалорійних продуктів, але набуває статусу функціонального, що робить його цінним елементом пребіотичного та антиоксидантного раціону.

Органолептичний опис готової страви.

Зовнішній вигляд - рівномірний ніжно-зелений (пастельно-смагадговий) по всьому об'єму основи, що зумовлено розчиненням порошку матча. з рівномірно розподіленими зеленими вкрапленнями рубаної зелені.

Запах - свіжий, багатшаровий. У першій ноті відчутна трав'яниста свіжість кінзи характерний благородний аромат чаю матча; у серединній – м'який солодкуватий аромат печеного часнику та освіжаюча м'ята. Сторонні запахи відсутні.

Смак - гармонійний, збалансований. Молочнокисла основа доповнена свіжістю зелені та легкою пікантною терпкістю чаю матча, що створює ефект «умами», серединна нота – карамелізована солодкуватість печеного часнику, післясмак – освіжувальний, тривалий, з благородним чайним відтінком та м'якою кислнкою лимонного соку і легкою цитрусовою нотою від лимонного соку. Гострота відсутня.

Консистенція - в'язка, однорідна, плинна, повільно стікає з ложки, легко розподіляється по поверхні страви. Число Боствіка 6,8 см за 30 с відповідає цільовому діапазону універсального соусу.

Розділ 3 Технологічна частина проєктних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства

Згідно з ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» [4], проєктоване підприємство визначається як кафе спеціалізоване 2-ї категорії на 72 посадкові місця, розташоване в м. Південне Одеської області. Асортиментна політика базується на кулінарних традиціях народів Туреччини (основний напрямок), Закавказзя, Центральної Азії та Близького Сходу. Кафе характеризується спеціалізованим асортиментом страв, приготованих за автентичними технологіями теплової обробки на мангалі, у тандирі, казані, на вертикальному грилі, фритюрі та сач-плиті, з використанням характерної для східної кухні сировини - баранини, яловичини, нуту, рису, булгуру, спеції, зелені, кисломолочних продуктів. Окрім основного меню, відвідувачам пропонується широкий асортимент гарячих та холодних напоїв, серед яких турецький чай із самовару, кава по-східному, айран, щербет, фруктові соки, солодкі страви і десерти східних кулінарних традицій.

Основна мета концепції полягає у створенні закладу, який забезпечує швидке та якісне харчування, зберігаючи автентичність смаку та технології приготування.

Оформлення зали та приміщень для споживачів буде виконано в єдиному стилі сучасного сходу з використанням природних матеріалів із дерева, каміння, кераміки, з використанням теплих кольорів в інтер'єрі, відкрита зона буде оздоблена мангалом і тандиром як традиційним інтер'єрним елементом східних закладів.

Планування передбачає зони для індивідуальних відвідувачів і невеликих груп. Столи розміщені так, щоб забезпечити комфорт і вільний доступ до роздаточної лінії. У години найбільшої відвідуваності зал здатний приймати одночасно кілька десятків гостей, що робить заклад конкурентоспроможним серед інших кафе міста [34].

Режим роботи закладу щоденний з 10:00 до 22:00, у літній період можливе подовження роботи до 23:00 із залученням літньої тераси. В закладі передбачено самообслуговування з вільним вибором страв на лінії роздачі протягом усього робочого дня. Розрахунок зі споживачем здійснюється після вибору страв на касовому терміналі. У вечірній період з 17:00 до 22:00 додатково діє часткове обслуговування офіціантом для відвідувачів, які замовляють страви індивідуального приготування на мангалі (кебаби, шашлики) та мезе-набори.

Передбачається, що проектоване підприємство працюватиме на сировині з частковим використанням напівфабрикатів промислового виробництва. Це означає, що на підприємстві здійснюється повний технологічний цикл: первинна обробка сировини та приготування напівфабрикатів, доготування та приготування страв, оформлення та відпуск страв, а також організація споживання. Передбачено часткове використання напівфабрикатів, заморожених овочів для гарнірів у позасезонний період, очищеного м'ясо в напівфабрикатах, замороженого тіста для деяких борошняних виробів, вони застосовуються там, де це не суперечить вимогам якості та автентичності страв і дає змогу оптимізувати виробничий процес. Решта страв готується безпосередньо у закладі з первинної сировини відповідно до традиційних технологій східної кухні.

Забезпечення підприємства сировиною та продуктами здійснюватиметься на основі укладених довгострокових договорів із вітчизняними підприємствами-виробниками, овочі та зелень планується закупати переважно у фермерських господарств регіону відповідно до сезону. За потреби за готівковий розрахунок дозволяється закупівля необхідної сировини у магазинах міста та на місцевих ринках з відповідним документальним оформленням. Кулінарна продукція власного виробництва доповнюється переліком покупних товарів такими як морозиво, кондитерські вироби, мінеральні води, соки, винно-горілчані вироби.

Моделювання процесу надання послуг. Сутність організації виробництва полягає у створенні умов, що забезпечують правильне ведення технологічного процесу приготування їжі та раціональну організацію потоків сировини, напівфабрикатів, готової продукції, посуду, обслуговуючого персоналу і виробничого транспорту, які відповідно до санітарно-гігієнічних вимог не повинні перетинатися.

Раціональна схема виробничого процесу проектного підприємства, побудована за методичними вказівками [12], наведена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Раціональна схема виробничого процесу кафе східної кухні

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Прийом продукції 8:00-12:00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготовка сировини до теплової обробки 9:00-21:00	Заготівельний цех	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв і доготування напівфабрикатів 10:00-22:00	Гарячий та холодний цех	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 10:00-22:00	Роздавальна	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 10:00-22:00	Зал кафе на 72 місця	Меблі

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми закладу

При складанні виробничої програми кафе східної кухні потрібно враховувати тип і клас підприємства, а також кількість посадочних місць у закладі. У проектованому підприємстві тип закладу – кафе та розраховане на 72 посадочних місця. Для розрахунку виробничої програми підприємства необхідно визначити: режим роботи; асортимент страв; коефіцієнти завантаження залу (у відсотках) і коефіцієнти споживання страв.

Розрахунок виробничої програми розпочинають зі складання графіка завантаження зали (таблиця 3.2). Кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства, визначається за формулою:

$$N_{\text{год}} = P \times 60 / t \times K \quad (3.1)$$

де P – число місць у залі, $P = 72$ місця;

t – тривалість посадки, хв.: для сніданку – 20 хв., для обіду – 30 хв., для вечері – 30 хв.;

K – коефіцієнт завантаження залу за відповідну годину.

Відношення $60/t$ характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день визначається як сума числа відвідувачів за кожну годину роботи залу.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження залу кафе східної кухні на 72 місця

Години роботи	Число посадок за час	Коефіцієнт завантаження залу, %	Число відвідувачів
10:00–11:00	1,5	0,4	43
11:00–12:00	1,5	0,4	43
12:00–13:00	1,5	0,8	87
13:00–14:00	1,5	0,9	97
14:00–15:00	1,5	0,8	87
15:00–16:00	1,5	0,6	65
16:00–17:00	1,5	0,5	54
17:00–18:00	1,5	0,5	54
18:00–19:00	0,5	0,8	29
19:00–20:00	0,5	0,9	32
20:00–21:00	0,5	0,9	32
21:00–22:00	0,5	0,7	25
Разом			648

Для прискорення розрахунків та перевірки розрахованого результату кількість відвідувачів знаходять за формулою:

$$N = P \times \eta \quad (3.2)$$

де η – середня оборотність місць за день для кафе здорового харчування з обслуговуванням офіціантами, $\eta = 9$.

$$N = 72 \times 9 = 648 \text{ відвідувачів}$$

Кількість страв, реалізованих в залі за кожну годину розраховується за формулою (3.3):

$$Q_i = N_i \times m, \quad (3.3)$$

де N_i - кількість споживачів в кожну годину, чол;;

m – коефіцієнт споживання страв для даної асортиментної групи.

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва: холодних закусок $m_{хз.}$, перші страви $m_{суп.}$, других страв $m_{др.}$, солодких страв $m_{сл.}$.

$$m = m_{хз} + m_{суп} + m_{др} + m_{сл} \quad (3.4)$$

Коефіцієнти споживання для кафе [12]:

$$m_{хз} = 0,8; \quad m_{суп} = 0,1; \quad m_{др} = 0,9; \quad m_{сл} = 0,2; \quad m = 2,0$$

Загальна кількість страв за день:

$$Q = 648 \times 2,0 = 1296 \text{ страви};$$

$$\text{Холодні закуски: } 648 \times 0,8 = 518 \text{ страв};$$

$$\text{Перші страви (бульйони): } 648 \times 0,1 = 65 \text{ страв};$$

$$\text{Другі страви: } 648 \times 0,9 = 583 \text{ страви};$$

$$\text{Солодкі страви: } 648 \times 0,2 = 130 \text{ страв.}$$

Далі розраховуємо відсоткове співвідношення кожної групи страв в меню кафе східної кухні на 72 місця.

Таблиця 3.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе східної кухні, загальна кількість страв 1296

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
1. Холодні страви та закуски	40	518
рибні	10	51
м'ясні	35	181
овочеві, салати	25	130
молоко та кисломолочні продукти	25	130

Продовження таблиці 3.3

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
бутерброди	5	26
2. Супи	5	65
Прозорі	100	65
3. Другі страви	45	583
рибні	10	58
м'ясні:	40	233
з овочевим гарніром	70	163
з крупами, макаронами, бобами	30	70
круп'яні і борошняні	20	117
яєчні і молочні	30	175
4. Солодкі страви	10	130
жельовані	50	65
інші	50	65

Розрахунок кількості напоїв та інших покупних товарів, що реалізуються в проєктованому кафе здорового харчування представлено в таблиці 3.4

Таблиця 3.4 – Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються в кафе

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (648)
1. Гарячі напої:	л	0,14	90,7
чай	л	0,014	9,1
кава	л	0,098	63,5
какао	л	0,028	18,1
2. Холодні напої:	л	0,075	48,6
власного виробництва	л	0,03	19,4
мінеральні води	л	0,01	6,5
фруктові води	л	0,015	9,7
натуральні соки	л	0,02	13
3. Хліб і хлібобулочні вироби:	кг	0,10	64,8
- пшеничний	кг	0,05	32,4
- житний	кг	0,05	32,4
4. Борошняні і кондитерські та булочні вироби	кг	0,75	486
5. Цукерки і печиво	кг	0,01	6,5

Продовження таблиці 3.4

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (648)
6. Фрукти	кг	0,03	19,4
7. Вина столові	л	0,02	13
8. Вина ігристі	л	0,03	19,4

У спеціалізованих підприємствах порядок страв змінюється. Наприклад, у меню ресторану спочатку включають фірмові страви, потім холодні страви та закуски, гарячі закуски і т. ін. [34]. Асортиментний мінімум кафе східної кухні наведено в додатку А, в таблиці А.6.

Приклад розробленого меню кафе східної кухні наведено в таблиці 3.5

Таблиця 3.5 - Меню кафе східної кухні на 72 місця

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Ціна
1	2	3	4
Фірмові страви			
фірм.	Йогуртовий соус «Південний» з кінзою, печеним часником, м'ятою і порошком чаю матча	50	
фірм.	Спрінг-роли з кіноа та авокадо	90	
фірм.	Едамме з пряним соусом із імбиря та соку лайма	120	
фірм.	Матча-чізкейк на основі тофу	350	
фірм.	Місо-суп із ферментованими грибами шіїтаке та ферментованої білокачанною капустою	250	
фірм.	Місо-суп із ферментованими грибами шіїтаке та ферментованими огірками	250	
Гарячі напої			
948	Кава чорна натуральна	100	
949	Кава чорна з лимоном та коньяком	100/7/25	
950	Кава з вершками	200	
955	Кава по-східному	100	
945	Чай чорний з молоком	150/50/15	
943	Чай чорний з медом	200/20	
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4
945	Чай зелений з молоком	150/50/15	
943	Чай зелений з медом	200/20	
944	Чай зелений з лимоном	200/15/7	
959	Какао з молоком	200	
960	Какао з згущеним молоком	200	
963	Шоколад	200	
Холодні напої			
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
1017	Коктейль вершково-шоколадний	150	
1020	Коктейль молочно-кавовий	150	
1021	Коктейль молочно-банановий	150	
1027	Крюшон ананасовий	150/15	
1008	Напій апельсиновий	200	
п.т.	Напій комбуча Health Way Лаванда	770	
п.т.	Чай корейський Woongjin Teazle Zero Strawberry and Rooibos Tea Drink	500	
п.т.	Лимонад Natakhtari, барбарис	500	
п.т.	Лимонад Natakhtari, груша	500	
п.т.	Напій «Fanta» (Апельсин)	500	
п.т.	Напій «Fanta» (Екзотик)	500	
п.т.	Мінеральна вода «BonAqua» не газована	500	
п.т.	Мінеральна вода «BonAqua» газована	500	
п.т.	Сік «Sandora» апельсиновий	1000	
п.т.	Сік «Sandora» гранатовий	1000	
Солодкі страви			
п.т.	Морозиво «Три ведмеді» «Моржо» у вафельному стаканчику	80	
п.т.	Морозиво «Мо?» Мочі пломбір і манго	160	
п.т.	Морозиво «Мо?» Мочі пломбір фісташка	160	
868	Компот із суміші сухофруктів	200	
891	Желе з мандаринів	150	
897	Желе з молока	150	
875	Кисіль з апельсинів	150	
856	Банани з молоком	105/150	
851	Лимони з цукром	35/20	

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4
849	Фрукти (банани, апельсини, виноград)	100	
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	75	
1057	Чебуреки	110	
п.т.	Булочка здобна з маком	50	
п.т.	Булочка здобна ванільна	50	
п.т.	Рахат лукум, Рулет з фісташкою та манго	250	
п.т.	Рахат лукум, Рулет з барбарисом	250	
п.т.	Халва кунжутна Тахіна з фісташкою Amanti	300	
п.т.	Хліб пшеничний	50	
п.т.	Хліб житньо-пшеничний мультизерновий	50	
Холодні страви і закуски			
24	Канapé з сиром «Адигейський»	80	
25	Канapé з сиром та окороком	80	
31	Канapé з кількою та яйцем	80	
130	Оселедець рубаний	100	
153	Асорті м'ясе	140	
149/743	М'ясо куряче відварне з гарніром з капусти та огірка	75/75	
63	Салат овочевий	200	
74	Салат картопляний з грибами	200	
82	Салат вітамінний	200	
104	Вінегрет з морською капустою	200	
41	Масло вершкове	20	
966	Айран	200	
966	Ряженка	200	
Гарячі страви			
254/1067	Бульйон курячий з грінками	400/50	
574/720	Шніцель з баранини	91/150	
611/685/800	Котлети домашні з бобовим гарніром	81/150/50	
619/700/783	Тефтелі з баранини з відварною спаржею	115/125/75	
486/714	Хек тушкований в томаті з овочами	200/150	
442	Омлет з сиром	120	
421	Макарони запечені з сиром	210	
Гарніри			
1067	Грінки пшеничні	50	

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4
720	Смажені баклажани	150	
685	Відварна чечевиця	150	
700	Відварна спаржа з жиром	125	
714	Овочеve рагу	150	
Соуси			
800	Соус сметанный з цибулею	50	
783	Соус томатний	75	
Кондитерські вироби			
п.т.	Пахлава Sultan Гніздечка з фісташкою та шоколадною пастою	250	
п.т.	Пішманіє Amanti з какао	240	
п.т.	Дубайські цукерки Lux Choco Dark, з фісташкою, пеканом та мигдалем	40	
п.т.	Дубайські цукерки Lux Choco, з фісташкою, тісто катаїфі та подрібненими лісовими горіхами	40	
п.т.	Дубайська шоколадка Antepya	95	
п.т.	Молочний шоколад з начинкою з фундука, хрусткого кадаїфу та пахлави Ülker	93	
Винно-горілчані вироби			
п.т.	Вино Shabo Rose сухе рожеве	750	
п.т.	Вино Shabo Шардоне сухе біле	750	
п.т.	Вино Shabo Каберне сухе червоне	750	
п.т.	Вино Shabo Reserve Каберне десертне червоне	750	
п.т.	Вино ігристе Sizarini Lambrusco White Dry	750	
п.т.	Лікер Soplica Айва	500	
п.т.	Настоянка Becherovka Lemond 20%	500	

На основі складеного меню (таблиця 3.5) та складеного співвідношення страв в асортименті продукції для кафе східної кухні на 72 місця складаємо для закладу виробничу програму, яка представлена в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Виробнича програма кафе східної кухні на 72 місця

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Ціна
1	2	3	4
Фірмові страви			
фірм.	Йогуртовий соус «Південний» з кінзою, печеним часником, м'ятою та чаєм матча	50	50
фірм.	Спрінг-роли з кіноа та авокадо	90	5
фірм.	Едаммє з пряним соусом із імбиря та соку лайма	120	5
фірм.	Матча-чізкейк на основі тофу	350	25
фірм.	Місо-суп із ферментованими грибами шиїтаке та ферментованої білокачанною капустою	250	15
фірм.	Місо-суп із ферментованими грибами шиїтаке та ферментованими огірками	250	20
Гарячі напої			
948	Кава чорна натуральна	100	110
949	Кава чорна з лимоном та коньяком	100/7/25	112
945	Чай чорний з молоком	150/50/15	5
943	Чай чорний з медом	200/20	10
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	10
945	Чай зелений з молоком	150/50/15	5
943	Чай зелений з медом	200/20	8
944	Чай зелений з лимоном	200/15/7	8
959	Какао з молоком	200	30
960	Какао з згущеним молоком	200	30
963	Шоколад	200	31
Холодні напої			
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	16
1017	Коктейль вершково-шоколадний	150	17
1020	Коктейль молочно-кавовий	150	10
1021	Коктейль молочно-банановий	150	15
1027	Крюшон ананасовий	150/15	15
1008	Напій апельсиновий	200	20
п.т.	Напій комбуча Health Way Лаванда	770	4
п.т.	Чай корейський Woongjin Teazle Zero Strawberry and Rooibos Tea Drink	500	4
п.т.	Лимонад Natakhtari, барбарис	500	5
п.т.	Лимонад Natakhtari, груша	500	5
п.т.	Напій «Fanta» (Апельсин)	500	4

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10

Арк

40

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
п.т.	Напій «Fanta» (Екзотік)	500	4
п.т.	Мінеральна вода «BonAqua» не газована	500	7
п.т.	Мінеральна вода «BonAqua» газована	500	6
п.т.	Сік «Sandora» апельсиновий	1000	6
п.т.	Сік «Sandora» гранатовий	1000	7
Солодкі страви			
п.т.	Морозиво «Три ведмеді» «Моржо» у вафельному стаканчику	80	3
п.т.	Морозиво «Мо?» Мочі пломбір і манго	160	5
п.т.	Морозиво «Мо?» Мочі пломбір фісташка	160	5
868	Компот із суміші сухофруктів	200	15
891	Желе з мандаринів	150	25
897	Желе з молока	150	20
875	Кисіль з апельсинів	150	20
856	Банани з молоком	105/150	5
851	Лимони з цукром	35/20	5
849	Фрукти (банани, апельсини, виноград)	100	162
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	75	100
1057	Чебуреки	110	100
п.т.	Булочка здобна з маком	50	50
п.т.	Булочка здобна ванільна	50	86
п.т.	Рахат лукум, Рулет з фісташкою та манго	250	50
п.т.	Рахат лукум, Рулет з барбарисом	250	50
п.т.	Халва кунжутна Тахіна з фісташкою Amanti	300	50
п.т.	Хліб пшеничний	50	648
п.т.	Хліб житньо-пшеничний мультизерновий	50	648
Холодні страви і закуски			
24	Канапе з сиром «Адигейський»	80	5
25	Канапе з сиром та окороком	80	5
31	Канапе з кількою та яйцем	80	6
130	Оселедець рубаний	100	41
153	Асорті м'ясе	140	90
149/743	М'ясо куряче відварне з гарніром з капусти та огірка	75/75	91
63	Салат овочевий	200	30

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
74	Салат картопляний з грибами	200	30
82	Салат вітамінний	200	20
104	Вінегрет з морською капустою	200	20
41	Масло вершкове	20	30
966	Айран	200	50
966	Ряжанка	200	50
Гарячі страви			
254/1067	Бульйон курячий з грінками	400/50	30
574/720	Шніцель з баранини	91/150	80
611/685/800	Котлети домашні з бобовим гарніром	81/150/50	83
619/700/783	Тефтелі з баранини з відварною спаржею	115/125/75	70
486/714	Хек тушкований в томаті з овочами	200/150	58
442	Омлет з сиром	120	175
421	Макарони запечені з сиром	210	117
Гарніри			
1067	Грінки пшеничні	50	30
720	Смажені баклажани	150	80
685	Відварна чечевиця	150	83
700	Відварна спаржа з жиром	125	70
714	Овочеve рагу	150	58
Соуси			
800	Соус сметанный з цибулею	50	8370
783	Соус томатний	75	
Кондитерські вироби			
п.т.	Пахлава Sultan Гніздечка з фісташкою та шоколадною пастою	250	5
п.т.	Пішманіє Amanti з какао	240	5
п.т.	Дубайські цукерки Lux Choco Dark, з фісташкою, пеканом та мигдалем	40	19
п.т.	Дубайські цукерки Lux Choco, з фісташкою, тісто катаїфі та подрібненими лісовими горіхами	40	20
п.т.	Дубайська шоколадка Antepya	95	10
п.т.	Молочний шоколад з начинкою з фундука, хрусткого кадаїфу та пахлави Ülker	93	15
Винно-горілчані вироби			
п.т.	Вино Shabo Rose сухе рожеве	750	3
п.т.	Вино Shabo Шардоне сухе біле	750	3

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
п.т.	Вино Shabo Каберне сухе червоне	750	3
п.т.	Вино Shabo Reserve Каберне десертне червоне	750	3
п.т.	Вино ігристе Sizarini Lambrusco White Dry	750	26
п.т.	Лікер Soplica Айва	500	4
п.т.	Настоянка Becherovka Lemond 20%	500	4

3.3 Розрахунок сировини

При проєктуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за наступними методиками: виходячи з меню, по фізіологічних нормах харчування, за укрупненими показниками. При проєктуванні кафе східної кухні з розширенням кількості страв східної направленості розрахунки необхідної сировини слід виконувати виходячи з меню. Розрахунок сировини по меню передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою:

$$Q = q \times n / 1000, \quad (3.5)$$

де Q - кількість сировини даного виду, кг; q - норма сировини цього виду на одну страву, г; n - кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Загальна кількість сировини кожного виду визначається як сума витрат за всіма стравами:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n. \quad (3.6)$$

На підставі виробничої програми складаємо продуктову відомість, де враховуємо витрату сировини на 1 порцію для приготування страва у брутто нетто і на розраховану по меню кількість порцій, також у брутто і нетто. Оформляємо сировинну відомість у вигляді таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 - Загальна кількість продуктів на добу для кафе східної кухні на 72 місця

Сировина рецептурна	Кількість си- ровини за день, кг (шт)	Нормативний документ
М'ясо-рибна сировина		
Оселедець солоний	3,85	ДСТУ 8095:2015
Кілька солоня	0,26	ДСТУ 8071:2015
Хек морожений	8,53	ДСТУ 4868:2007
Яловичина	23,6	ДСТУ 6030:2008
Баранина	20,8	ДСТУ 7706:2015
Ковбаса сирокочена	6,6	ДСТУ 4427:2005
Кури	15,1	ДСТУ 3143:2013
Окорок варено-копчений	6,5	ДСТУ 4531:2006
Жир сирець яловичий	0,18	ДСТУ 3938-99
Овочі, фрукти, зелень		
Картопля	9,0	ДСТУ 4506:2005
Морква	7,97	ДСТУ 7035:2009
Петрушка (корінь)	1,34	ДСТУ 343-91
Селера (корінь)	1,31	ДСТУ 289-91
Буряк	0,75	ДСТУ 7033:2009
Цибуля ріпчаста	8,09	ДСТУ 3234-95
Огірки свіжі	3,04	ДСТУ 3247-95
Томати свіжі	2,72	ДСТУ 3246-95
Капуста білоголова	6,16	ДСТУ 7037:2009
Капуста цвітна	2,24	ДСТУ 3280-95
Авокадо	1,4	ДСТУ ISO 2295:2019
Спаржа	12,9	ДСТУ 293-91
Імбир	0,035	ДСТУ ISO 1003:2018
Гарбуз	1,46	ДСТУ 3190-95
Перець солодкий	0,08	ДСТУ 2659-94
Баклажани	15,92	ДСТУ 2660-94
Гриби шийтаке	1,5	ДСТУ ISO 7561-2001
Часник	0,37	ДСТУ 3233-95
Боби едамаме	0,24	Сертифікат відповідності
Цибуля зелена	3,28	ДСТУ 6011:2008
Кріп (зелень)	0,11	ДСТУ 8624:2016
Петрушка (зелень)	0,74	ДСТУ 6010:2008
М'ята (зелень)	0,065	Сертифікат відповідності
Коріандр (зелень)	0,155	Сертифікат відповідності
Листя салату	0,06	ДСТУ 8107:2015
Яблука	1,5	ДСТУ 2849-94
Апельсини	9,3	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Лимони	0,87	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Лайм	0,07	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Полуниця	0,6	ДСТУ 7653:2007

Продовження таблиці 3.7

Сировина рецептурна	Кількість си- ровини за день, кг (шт)	Нормативний документ
Виноград	6,9	ДСТУ 2438:2014
Мандарини	0,98	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Банани	9,6	ДСТУ 7183:2010
Молочно-жирова продукція та гастрономія		
Молоко	9,75	ДСТУ 4834:2007
Вершки	3,5	ДСТУ 8131:2015
Ряжанка	10,0	ДСТУ 4565:2006
Айран	10,0	ДСТУ 4417:2005
Сметана	0,2	ДСТУ 4418:2005
Йогурт натуральний	0,75	ДСТУ 4343:2004
Сир Адигейський	0,25	ДСТУ 4395:2005
Сир Голландський	5,3	ДСТУ 6003:2008
Дріжджі пресовані	0,12	ДСТУ 4812:2007
Масло вершкове	0,7	ДСТУ 4399:2005
Олія соняшникова	2,6	ДСТУ 662:2004
Олія кунжутна	0,15	ДСТУ 5065:2008
Олія кокосова	0,25	ДСТУ 4562:2006
Жир тваринний	0,4	ДСТУ 6050:2008
Маргарин	4,5	ДСТУ 4465:2005
Маслини	0,2	ДСТУ 7183:2010
Оцет 3%	0,2	ДСТУ 2450-94
Паста м'ясо	0,7	ДСТУ 4538:2006
Тофу	0,53	ДСТУ 4538:2006
Соевий соус	0,1	ДСТУ 4597:2006
Горошок зелений консервований	0,25	ДСТУ 6074:2009
Гірчиця	0,05	ДСТУ 7694:2015
Мед	0,1	ДСТУ 4497:2005
Згущене молоко	1,7	ДСТУ 4274:2019
Огірки солоні	3,5	ДСТУ 8509:2015
Капуста квашена	0,45	ДСТУ 8642:2016
Сироп банановий	0,15	ДСТУ 7126:2009
Сироп ананасовий	0,2	ДСТУ 7126:2009
Сироп шоколадний	0,15	ДСТУ 7126:2009
Кокосове молоко	0,5	Сертифікат відповідності
Томатна паста	3,5	ДСТУ 5081:2008
Консервований ананас	0,23	ДСТУ-Н CODEX STAN 182:2014
Оливки	0,8	Сертифікат відповідності
Яйця курячі	356	ДСТУ 5028:2008
Суша та сипуча продукція		
Борошно пшеничне	11,7	ДСТУ 46.004-99

Продовження таблиці 3.7

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Нормативний документ
Порошок матча	0,075	Сертифікат відповідності
Сухарі пшеничні	1,6	ДСТУ 8708:2017
Рис	0,8	ДСТУ 4995:2008
Чечевиця	12,1	ДСТУ 6020:2008
Кіноа	0,15	Сертифікат відповідності
Печиво пісочне	0,5	ДСТУ 3781:2014
Макаронні вироби	7,02	ДСТУ 7043:2009
Цукор	16,7	ДСТУ 2316-93
Цукрова пудра	0,04	ДСТУ 4623:2006
Куркума	0,005	Сертифікат відповідності
Кунжут	0,015	ДСТУ 7012:2009
Суміш сухофруктів	0,5	ДСТУ 8494:2015
Насіння соняшника	0,2	ДСТУ 7011:2009
Морські водорості	0,18	Сертифікат відповідності
Сіль	0,8	ДСТУ 3583-97
Перець чорний гор	0,01	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець червоний мел	0,001	ДСТУ 3583:2015
Лавровий лист	0,005	Сертифікат відповідності
Крохмаль картопляний	0,16	ДСТУ 4286:2004
Крохмаль кукурудзяний	0,2	ДСТУ 2976-2000
Чай зелений	0,05	ДСТУ 7174:2010
Чай чорний цейлонський	0,05	ДСТУ 7174:2010
Какао	1,2	ДСТУ 4391: 2005
Мед	0,1	ДСТУ 4497:2005
Кава натуральна	1,3	ДСТУ 4394:2005
Покупні товари		
Пахлава Sultan Гніздечка з фісташкою та шоколадною пастою	5	Сертифікат відповідності
Пішманіс Amanti з какао	5	Сертифікат відповідності
Дубайські цукерки Lux Choso Dark, з фісташкою, пеканом та мигдалем	19	Сертифікат відповідності
Дубайські цукерки Lux Choso, з фісташкою, тісто катаїфі та подрібненими лісовими горіхами	20	Сертифікат відповідності
Дубайська шоколадка Antepya	10	Сертифікат відповідності
Молочний шоколад з начинкою з фундука, Хрусткого кадаїфу та пахлави Ülker	15	Сертифікат відповідності
Булочка здобна з маком	50	
Булочка здобна ванільна	86	
Рахат лукум, Рулет з фісташкою та манго	50	Сертифікат відповідності
Рахат лукум, Рулет з барбарисом	50	Сертифікат відповідності
Халва кунжутна Тахіна з фісташкою Amanti	50	Сертифікат відповідності
Хліб пшеничний	648	Сертифікат відповідності

Продовження таблиці 3.7

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Нормативний документ
Хліб житньо-пшеничний мультизерновий	648	Сертифікат відповідності
Напій комбуча Health Way Лаванда	4	Сертифікат відповідності
Чай корейський Woongjin Teazle Zero Strawberry and Rooibos Tea Drink	4	Сертифікат відповідності
Лимонад Natakhtari, груша	5	Сертифікат відповідності
Лимонад Natakhtari, барбарис	5	Сертифікат відповідності
Напій «Fanta» (Апельсин)	4	Сертифікат відповідності
Напій «Fanta» (Екзотик)	4	Сертифікат відповідності
Мінеральна вода «BonAqua» не газована	7	Сертифікат відповідності
Мінеральна вода «BonAqua» газована	6	Сертифікат відповідності
Сік «Sandora» гранатовий	7	Сертифікат відповідності
Сік «Sandora» апельсиновий	6	Сертифікат відповідності
Морозиво «Три ведмеді» «Моржо» у вафельному стаканчику	3	Сертифікат відповідності
Морозиво «Мо?» Мочі пломбір і манго	5	Сертифікат відповідності
Морозиво «Мо?» Мочі пломбір фісташка	5	Сертифікат відповідності
Вино Shabo Rose сухе рожеве	3	Сертифікат відповідності
Вино Shabo Шардоне сухе біле	3	Сертифікат відповідності
Вино Shabo Каберне сухе червоне	3	Сертифікат відповідності
Вино Shabo Reserve Каберне десертне червоне	3	Сертифікат відповідності
Вино ігристе Sizarini Lambrusco White Dry	26	Сертифікат відповідності
Лікер Soplica Айва	4	Сертифікат відповідності
Настоянка Becherovka Lemond 20%	4	Сертифікат відповідності
Коньяк Шабо, 3 зірки	5	Сертифікат відповідності
Вода	256	Сертифікат відповідності

Добова зведена продуктова відомість для кафе східної кухні на 72 посадкові місця є ключовим документом, що підтверджує відповідність розрахованих обсягів продуктів чинним нормативним вимогам та принципам раціонального харчування. Вона виконує функцію контролю та планування, забезпечуючи оптимальне співвідношення між кількістю, якістю та різноманітністю харчових продуктів.

Таким чином, добова продуктова відомість виступає не лиш інструментом контролю, але й гарантією того, що діяльність кафе відповідає стандартам харчування, економічним вимогам та технологічним нормам створюючи

умови для якісного та безпечного обслуговування відвідувачів.

3.4 Проектування складської групи приміщень

Складська група приміщень призначена для приймання, зберігання та видачі сировини, напівфабрикатів і покупних товарів. Проектування складських приміщень виконується на основі зведеної продуктової відомості (таблиця 3.7) з урахуванням термінів зберігання кожного виду продуктів, їх фізико-хімічних властивостей та вимог товарного сусідства [7-9].

Таблиця 3.8- Структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні

Приміщення (обладнання)	Сировина	Температура, °С	Вологість, %
Охолоджувальна камера	Фрукти, овочі, зелень	+6	82
	Молочно-жирові продукти	+4	80–85
	М'ясо-рибні продукти	+2	80–90
Комора сухих продуктів	Сипучі продукти	+15	70–75
	Овочі та коренеплоди	+10	75–80

Площу приміщень складської групи розраховують із урахуванням добової кількості сировини, строків її зберігання, виражених у добі й припустимого навантаження в кілограмах на квадратний метр підлоги.

Розрахунок площі складського приміщення здійснюється за формулою:

$$F = \frac{(G \times \tau)}{q} \times \beta \quad (3.7)$$

де F - площа складського приміщення, м²; G - добовий запас сировини, кг; τ - термін зберігання, діб; q - питома навантаження на одиницю вантажної площі підлоги, кг/м²; β - коефіцієнт збільшення площі приміщення на проходи приймаємо рівним 2,2 для малих камер площею до 10 м². Розрахунки площі складських приміщень охолоджувальних камер наведено в додатку А, в таблиці А.7.

Вага яєць перерахована у кілограми за стандартом (1 шт $\approx$ 40 г).
 $356 \times 0,04 = 14,24$ кг. Необхідна площа охолоджувальних камер дорівнює $7,56 \text{ м}^2$.

Розрахунок комор

Приймаємо до установки в **коморі овочів** 3 підтоварника ПТ-1 (1500x800x280 мм). $S_{\text{підтов}} = 3 \times (1,5 \times 0,8) = 3,6 \text{ м}^2$. Коефіцієнт $\eta = 0,4$, загальна площа комори овочів становить:

$$S_{\text{комори}} = 3,6 \div 0,4 = 9,0 \text{ м}^2.$$

Приймаємо у **коморі сухих продуктів** 1 підтоварник ПТ-2 (1500x800 мм) та 2 стелажи СЖ-1 (1500x800 мм).

$$S_{\text{підтов}} = 1 \times (1,5 \times 0,8) = 1,2 \text{ м}^2, \quad S_{\text{стел}} = 2 \times (1,5 \times 0,8) = 2,4 \text{ м}^2, \\ S_{\text{обл}} = 1,2 + 2,4 = 3,6 \text{ м}^2, \text{ коефіцієнт } \eta = 0,4, \text{ тоді}$$

$$S_{\text{комори}} = 3,6 \div 0,4 = 9,0 \text{ м}^2.$$

Приймаємо до установки у **камері харчових відходів** 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280 мм),

$$S_{\text{підтов}} = 3 \times 0,5 = 1,5 \text{ м}^2, \quad \eta = 0,3, \text{ тоді } S_{\text{комори}} = 1,5 \div 0,3 = 5,0 \text{ м}^2.$$

Приймаємо до установки у **коморі інвентаря** 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280 мм).

$$S_{\text{підтов}} = 1,5 \text{ м}^2, \quad S_{\text{комори}} = 1,5 \div 0,3 = 5,0 \text{ м}^2.$$

Таблиця 3.9 - Розрахунок корисної площі комори й мийної тари

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Розміри, м	Площа, м^2
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68x0,84	1,41
Підтоварник	ПТ-2	1	1,5x0,8	1,2
Стелаж	СЖ-1	1	1,5x0,8	1,2
Раковина	РР	1	0,5x0,4	0,2
Бачок	БО	1	0,5x0,5	0,25
Разом	-	-	-	4,26

$$\text{Площа комори: } S = 4.26/0,4 = 10,7 \text{ м}^2.$$

Приймаємо до установки у **завантажувальній** ваги товарні РП-200ШВ (787х692 мм) і візки вантажні ТГ-80 (874х406 мм) - 2 шт, підтоварник ПТ-2А (1000х500х280 мм).

3.5. Проектування заготівельного цеху

3.5.1 Розробка виробничої програми цеху

На основі даних виробничої програми підприємства (таблиця 3.6) проводимо розрахунки виробничої програми заготівельного цеху для кафе східної кухні на 72 місця, результати розрахунків наведені у таблиці А.8. Розробка схеми технологічного процесу заготовочного цеху наведена в таблиці А.9, Додаток А.

3.5.2. Розрахунок обладнання заготівельного цеху

На заготівельних лініях цеху встановлюється обладнання різних видів: механічне, немеханічне, мийне, теплове та холодильне (для короткочасного зберігання овочевої сировини).

Підбір механічного обладнання.

Продуктивність механічного обладнання G , кг/год визначаємо за формулою:

$$G_{\text{треб.}} = \frac{Q}{(0,5 \times T)}, \text{ кг/год} \quad (3.8)$$

де Q - кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

Таблиця 3.10 - Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування сировини	Кількість сировини (брутто), кг	Кількість відходів, %	К-ть відходів, кг	Вихід напівфабрикату, кг
Овочі				
Картопля	9	24	2,16	6,84
Морква	7,97	20	1,59	6,38
Петрушка (корінь)	1,34	18	0,24	1,1
Селера (корінь)	1,31	18	0,24	1,07
Бурак	0,75	18	0,14	0,61

Продовження таблиці 3.10

Найменування сировини	Кількість сировини (брутто), кг	Кількість відходів, %	К-ть відходів, кг	Вихід напівфабрикату, кг
Цибуля ріпчаста	8,09	15	1,21	6,88
Огірки свіжі	3,04	5	0,15	2,89
Томати свіжі	2,72	5	0,14	2,58
Капуста білоголова	6,16	20	1,23	4,93
Капуста кольорова	2,24	30	0,67	1,57
Баклажани	15,92	15	2,39	13,53
Перець солодкий	0,08	20	0,02	0,06
Часник	0,37	15	0,06	0,31
Зелень				
Цибуля зелена	3,28	10	0,33	2,95
Кріп	0,11	10	0,01	0,1
Петрушка (зелень)	0,74	10	0,07	0,67
Коріандр (зелень)	0,155	10	0,016	0,139
М'ята (зелень)	0,065	10	0,007	0,058
Листя салату	0,06	5	0,003	0,057
Фрукти				
Яблука	1,5	15	0,23	1,27
Апельсини	9,3	25	2,33	6,97
Лимони	0,87	15	0,13	0,74
Банани	9,6	30	2,88	6,72
Виноград	6,9	5	0,35	6,55
Разом	91,27	368	16,546	75,04

Таблиця 3.11 - Кількість овочів що підлягають нарізці

Найменування овочів	Миття (Брутто)	Механічне очищення, кг	Механічне нарізування, кг
Картопля	9,0	9,0	6,84
Морква	7,97	7,97	6,38
Петрушка (корінь)	1,34	-	1,1
Селера (корінь)	1,31	-	1,07
Буряк	0,75	-	0,61
Цибуля ріпчаста	-	-	6,88
Огірки свіжі	3,04	-	2,89
Помідори свіжі	2,72	-	2,58
Капуста білоголова	6,16	-	4,93
Капуста кольорова	2,24	-	1,57
Баклажани	15,92	-	13,53
Перець солодкий	0,08	-	0,06
Часник	-	-	0,31
Цибуля зелена	3,28	-	2,95

Продовження таблиці 3.11

Найменування овочів	Миття (Брутто)	Механічне очи- щення, кг	Механічне нарі- зування, кг
Кріп	0,11	-	0,1
Петрушка (зелень)	0,74	-	0,67
Коріандр (зелень)	0,155	-	0,139
М'ята (зелень)	0,065	-	0,058
Листя салату	0,06	-	0,057
Разом	54,9	16,97	52,72

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання. Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (3.9)$$

$$\eta = t / T \quad (3.10)$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

T - тривалість роботи зміни заготівельного цеху - 7 год.

Необхідна продуктивність дорівнює

$$\text{для очищення: } G_{\text{треб.}} = \frac{Q}{0,5 \times T} = \frac{16,97}{0,5 \times 7} \approx 4,8 \text{ кг/год}$$

$$\text{для нарізання: } G_{\text{треб.}} = \frac{Q}{0,5 \times T} = \frac{52,72}{0,5 \times 7} \approx 15,60 \text{ кг/год}$$

Таким чином, для очищення приймаємо овочеочищувальну машину De Gusto 2621-Р з продуктивністю $G = 15$ кг/год з габаритними розмірами (360х360х400мм), а для нарізання овочів приймаємо овочерізку Robot Coupe CL50 з продуктивністю $G = 150$ кг/год з габаритними розмірами (390х310х610 мм).

$$\text{час роботи машини для очищення: } t = \frac{4,8}{15} = 0,32 \text{ год}$$

$$\text{час роботи машини для нарізання: } t = \frac{15,6}{150} = 0,10 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання машини:

$$\text{для очищення: } \eta = 0,32 / 7 = 0,046 \text{ для нарізання: } \eta = 0,1 / 7 = 0,014$$

Таблиця 3.12 - Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування сировини	М'ясний фарш 1075	Фарш для чебуреків 1057	Фарш на котлети домашні 611	Тефтели з баранини 619	Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг
Яловичина	0,5	-	6,2	1,8	6,7
Баранина	-	5,1	-	7,42	12,53
Цибуля ріпчаста	0,04	0,75	2,7	2,1	5,59
Яйця	-	-	0,08	-	-
Жир-сирець	-	-	0,16	0,28	-
Борошно пшеничне	0,004	-	-	0,56	-
Крупа рисова	-	-	-	0,77	-
Маргарин	0,02	-	-	-	-
Петрушка (зелень)	0,004	-	-	-	-
Всього	1,0	5,85	9,15	7,13	24,28

Перемішуванню на фаршмішалці підлягає така кількість сировини:

$$Q = 1,0 + 5,85 + 9,15 + 7,13 = 23,13 \text{ кг}$$

$$\text{Необхідна продуктивність: } G = 23,13 / (0,5 \times 7) = 6,61 \text{ кг/год}$$

Виходячи з даних необхідної продуктивності, підбираємо механічне устаткування. Для перемішування фаршу обираємо фаршмішалку ММ-11 Airhot та габаритні розміри: 320x230x300 мм.

Визначаємо час роботи машини:

$$t = \frac{11,01}{70} = 0,16 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{0,16}{7} = 0,022.$$

Для подрібнення фаршу обираємо універсальний привід Romeo Agustoni M/MR 10 з м'ясорубкою Zuver Grinder LUX, що має продуктивність $G = 50$ кг/год та габаритні розміри: 310x250x310 мм.

Визначаємо час роботи машини:

$$t = \frac{24,82}{50} = 0,5 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = \frac{0,5}{7} = 0,071$$

Таблиця 3.13 - Добір механічного устаткування для заготовочного цеху

Найменування операцій	Найменування встаткування	Кількість продуктів для обробки, кг	Продуктивність механізму, кг/год	Час роботи механізму, год	Коеф-т викорис-тання меха-нізму	Кіл-сть механізмів, шт
- подрібнення м'яса	Універсальний привід Romeo Agustoni M/MR 10	24,82	50	0,5	0,071	1
-перемішування фаршу	Фаршмішалка MM-11 Airhot	23,13	6,61	0,16	0,022	1
- нарізання ово-чів	Robot Coupe CL50	52,72	150	0,10	0,014	1
- чищення ово-чів	De Gusto 2621-P	16,97	15	0,32	0,046	1

Підбір холодильного обладнання

При підборі холодильного обладнання необхідно на початку визначити необхідну її місткість. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни. Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{(Q_c + Q_{\text{н/ф}})}{\varphi} \quad (3.11)$$

Де Q_c - кількість сировини на 1/2 зміну, кг;

$Q_{\text{н/ф}}$ - кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати, $\varphi = 0,7 - 0,8$.

У таблиці 3.14 проаналізуємо скільки продуктів повинно зберігатися в заготівельному цеху у холодильному обладнанні.

Таблиця 3.14 - Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в заготівельному цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q _с , кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни Q _{н/ф} , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Картопля (чищена)	12	-	0,6	0,75
Морква (чищена)	12	-	0,8	1,0
Цибуля ріпчаста (чищена)	12	-	1,0	1,25
Огірки свіжі	12	1,5	0,8	2,88
Томати свіжі	12	1,4	0,7	2,63
Зелень кропу	12	0,12	0,6	0,9
Зелена цибуля	12	1,60	0,80	3,0
Зелень петрушки	12	0,32	0,16	0,6
Гриби шийтаке	12	0,75	0,8	1,4
Спаржа	12	6,45	3,23	12,10
Капуста білоголова	12	3,8	1,9	5,88
Капуста цвітна	12	1,12	0,56	2,1
Разом				34,50

У 0,1 м³ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$V = \frac{34,5}{200} = 0,17 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу ШХ-0,4, з корисним охолоджуваним об'ємом 0,4 м³, габаритні розміри: 700×700×2000 мм.

Підбір допоміжного обладнання

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху. Також проводяться розрахунки об'єму мийних ванн. Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N_1 \quad (3.12)$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N₁ - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.15 – Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість робочих N1, чол	Норма довжини l, м	Загальна довжина L, м	Габаритна довжина, м	Габаритна ширина, м	Марка столу (кількість)
1. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,25	1,5	0,4	0,84	0,84	СПСМ-1 (1 шт)
2. Доочистка картоплі і коренеплодів	0,25	1,5	0,4	0,84	0,84	
3. Нарізання зелені	0,25	1,5	0,4	1,05	0,84	СПСМ-1 (2 шт)
4. Нарізання овочів, фруктів	0,25	1,5	0,4	1,05	0,84	
5. Сортировка і зачистка м'яса	0,25	1,25	0,31	1,05	0,84	СПСМ-1 (2 шт)
6. Нарізання м'ясних напівфабрикатів	0,25	1,25	0,25	1,05	0,84	
7. Сортивання, ручне очищення солоної риби	0,25	1,25	0,38	1,47	0,84	СПСМ-1 (1 шт)
8. Нарізання риби на порції	0,25	1,25	0,38	1,47	0,84	

Розрахунок мийних ванн

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначимо за формулою:

$$V = Q \times (w + 1) / K \times \varphi \quad (3.13)$$

де V – необхідний обсяг ванн, м³;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

К - коефіцієнт заповнення ванни (К = 0,85);

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \times 60 / t \quad (3.14)$$

де Т - тривалість зміни, год.;

Т = 7 год;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв. t (хв) для: картоплі і коренеплодів – 35; цибулі ріпчастої – 35; капусти, помідорів, огірків – 25; зелені – 25; фруктів – 35; м'ясної та рибної сировини – 35.

Результати розрахунку кількості мийних ван в заготівельному цеху представлено в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16 - Розрахунок і підбір мийних ванн

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1кг W, дм3	Оборотність ванни, ф	довжина	штртна	висота	Розрахунковий об'єм, дм3	Тип ванни
1. Миття овочів:								МВВ-2 1 од
- картопля	9,0	2	12	1,2	0,7	0,8	1,50	
- морква	7,97	2	12	1,2	0,7	0,8	1,33	
- цибуля ріпчаста	8,09	2	12	1,2	0,7	0,8	1,35	
- баклажани, томати, огірки	18,96	1,5	10,5	1,2	0,7	0,8	2,71	
- перець солодкий, спаржа	0,08	2	10,5	1,2	0,7	0,8	0,02	
- зелень, салати, гриби	3,5	5	10,5	1,2	0,7	0,8	1,67	
2. Миття фруктів	28,4	2	12	1,2	0,7	0,8	4,73	
3. Миття м'яса та птиці:								
- баранина	12,53	3	10,5	1,2	0,7	0,8	3,58	
- яловичина	6,7	3	10,5	1,2	0,7	0,8	1,91	
- кури (тушки)	19,4	3	10,5	1,2	0,7	0,8	5,54	
Разом	115,23						24,5 м³	

Таким чином, підбираємо одну 2- секційну ванну MBV - 2 з габаритними розмірами (1200*700*800 мм), її місткість дозволяє обробити розрахований об'єм сировини 24,5 м³.

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A}{T} / \lambda, \quad (3.15)$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

Т – час зміни, ч;

Т = 7 год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ = 1,16).

$$A = Q/a, \quad (3.16)$$

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;

а – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma Q/a \quad (3.17)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \times \alpha \quad (3.18)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; α = 1,32.

Проводимо розрахунки і оформлюємо їх у вигляді таблиці А.10

Чисельність кухарів в заготівельному цеху:

$$N_1 = 3,23/7 \times 1,14 = 0,405 \text{ кухара.}$$

Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 0,405 \times 1,32 = 0,54$ працівника. Отже приймаємо в заготівельному цеху 1 працівника.

3.5.4 Розрахунок площі заготівельного цеху

Для визначення загальної площі цеху необхідно підсумувати площу

всього обладнання, що встановлено в ньому з урахування коефіцієнту використання площі:

$$S_{об} = S_1 + S_2 + ... + S_n \quad (3.19)$$

де S_1, S_2, S_n – площа окремих видів обладнання, m^2 .

$$S_{цеху} = S_{об} / \eta \quad (3.20)$$

де η – коефіцієнт використання площі,

$\eta=0,35$.

Данні розрахунків заносимо у таблицю 3.17

Таблиця 3.17 – Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м (довжина)	Габарити, м (ширина)	Займана площа S, m^2
1	Овочеочищувальна машина	De Gusto 2621-P	1	0,36	0,4	на столі
2	Універсальний привід	Romeo Agustoni M/MR 10	1	0,31	0,31	0,1
3	Овочерізка	Robot Coupe CL20	1	0,34	0,3	на столі
4	М'ясорубка	Zuver Grinder Lux	1	0,31	0,25	на столі
5	Фаршмішалка	Airhot MM-11	1	0,31	0,36	на столі
6	Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	0,7	0,7	0,49
7	Стіл виробничий	СПСМ – 1	6	1,05	0,84	5,29
8	Ванна мийна двосекційна	МВВ-2	1	1,2	0,7	0,84
9	Стілець для рубання м'яса	РС-2	1	0,5	0,5	0,25
10	Стелаж пересувний	СТК-1	1	0,42	0,42	0,18
11	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
12	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Разом					7,79

Площа заготівельного цеху: $S_{цеху} = 7,79/0,35 = 22,3 m^2$

3.6 Проектування доготівельних цехів

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху кафе східної кухні на 72 місця наведена в

таблиці А.11, Додаток А. Виробнича програма холодного цеху кафе наведена в таблиці А.12, Додаток А.

Таблиця 3.18 - Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації	Назва цеху	Години реалізації	Години роботи цехів	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал кафе та літня площадка	Гарячий	10:00 - 22:00	9:00 – 22:00	14 год	Семиденний робочий тиждень
Зал кафе та літня площадка	Холодний	10:00 - 22:00			

Таблиця 3.19 - Технологічні процеси й устаткування в гарячому цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, підготовка компонентів, доведення до готовності, смаку	Столи виробничі, плити, наплитний посуд
Лінія готування других страв і соусів	Варіння протирання. Короткочасне зберігання.	Плити, наплитний посуд, столи виробничі, мармити
Лінія готування гарнірів і н/ф для холодного цеху	Жарення у фритюрі, варіння.	Плита, наплитний посуд столи виробничі
Лінія готування борошняних виробів	Підготовка сировини, готування тіста, розкочування тіста, формування, виготовлення н/ф, вистоювання, випічка.	Тандир (електричний або керамічний), стіл зі стільницею з каменю, стелаж-шпилька, набір аксесуарів для тандиру (чекіш, рапіда, гаки).
Лінія готування гарячих напоїв	Варіння, заварювання	Столи виробничі, наплитний посуд, апарат для приготування гарячих напоїв

Таблиця 3.20 - Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії і ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, ножі для фігурного нарізання, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
2. Лінія готування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження, оформлення	Столи виробничі, холодильні шафи й ін.

Наступним кроком розрахуємо графік реалізації страв для кафе східної

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10

Арк

60

кухні на 72 посадкових місця. Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залів, визначають за формулою:

$$n_{\text{год}} = n \times k_{\text{год}} \quad (3.21)$$

де n – кількість страв, реалізована відповідно за годину й за день;

$k_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даного часу.

$$k_{\text{год}} = N_{\text{год}}/N \quad (3.22)$$

де N – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину й за день.

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для даного часу приймають однаковими. Для супів і інших страв, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахування розраховуються окремо:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}}/N_{\text{п.р.}} \quad (3.23)$$

де $N_{\text{п.р.}}$ – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації зазначених блюд. Графік реалізації страв гарячого цеху наведений в таблиці А.13, Додаток А. Графік реалізації страв холодного цеху наведений в таблиці А.14, Додаток А.

3.6.2 Розрахунок обладнання

Розрахунки теплового устаткування

Розрахунки необхідного обсягу варильної апаратури здійснюються з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення обсягу й кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і т.п.

Обсяг котлів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують за формулою:

$$V_k = \frac{n \times V_1}{k}, \text{ дм}^3 \quad (3.24)$$

де n – кількість порцій супу, соусу та ін., реалізованих за розрахунковий

період;

V_1 – норма супу (соусу) на 1 порцію, дм^3 ;

k – коефіцієнт заповнення котла (до = 0,85).

Таблиця 3.21 - Розрахунки ємності для варіння супів

Найменування страви	Час, до якого повинна бути готова страва	Строк реалізації	Кількість страв, порц.	Обсяг порції, дм^3	Розрахунковий обсяг ємності, дм^3	Прийнята ємність, модель обладнання
Місо-суп з білокачанною капустою	12-18	3	9	0,25	2,65	каструля з нержав. сталі, 4 л 1 од
		3	6	0,25	1,76	
Місо-суп з ферментованими огірками	12-18	3	12	0,25	3,53	каструля з нержав. сталі, 5л 1 од
		3	8	0,25	2,35	
Бульйон курячий з грінками	12-18	6	30	0,25	8,82	каструля з нержав. сталі, 12л 1 од

Отже, приймаємо до установки в гарячому цеху 3 каstrюлі з нержавіючої сталі 4л (0,204х0,165), 5л (0,240х0,110) і 12л (0,280х0,200). Усі перші страви готуються в наплитному посуді.

Таблиця 3.22 - Розрахунки обсягу ємності для варіння соусів, солодких страв і напоїв

Найменування страви	Кількість страв за годину максимального завантаження (n)	Вихід (V_1), л	Коеф-т заповнення (k)	Розрахунковий обсяг ємності (V_k), дм^3	Прийнята ємність, модель обладнання
1	2	3	4	5	6
Кава чорна натуральна	55	0,1	0,85	6,47	АЧК-10*2 апарат для приготування і роздавання чаю та кави
Кава чорна з морозивом (глясе)	16	0,15	0,85	2,82	
Чай чорний з молоком	5	0,215	0,85	1,26	АЧК-10*2 апарат для приготування і роздавання чаю та кави
Чай чорний з цукром	10	0,22	0,85	2,59	
Чай чорний з лимоном	10	0,222	0,85	2,61	

Продовження таблиці 3.22

1	2	3	4	5	6
Чай зелений з молоком	5	0,215	0,85	1,26	АЧК-10*2 апарат для приготування і роздавання чаю та кави
Чай зелений з цукром	8	0,22	0,85	2,07	
Чай зелений з лимоном	8	0,222	0,85	2,09	
Какао з молоком	21	0,2	0,85	4,94	Каструля з нержав. сталі, 5 л (0,240 х 0,110), 1 од.
Какао зі згущеним молоком	21	0,2	0,85	4,94	Каструля з нержав. сталі, 5 л (0,240 х 0,110), 1 од.
Шоколад	22	0,2	0,85	5,18	Каструля з нержав. сталі, 6 л (0,240 х 0,140), 1 од.
Компот із суміші сухофруктів	15	0,2	0,85	3,53	Каструля з нержав. сталі, 5 л (0,240 х 0,110), 1 од.
Желе з мандаринів	25	0,15	0,85	4,41	Каструля з нержав. сталі, 5 л (0,240 х 0,110), 1 од.
Желе з молока	20	0,15	0,85	3,53	Каструля з нержав. сталі, 5 л (0,240 х 0,110), 1 од.
Кисіль з апельсинів	20	0,15	0,83	3,53	Каструля з нержав. сталі, 5 л (0,240 х 0,110), 1 од.

Обсяг котлів для варіння других блюд і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

- для продуктів, що набухають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}}{k} \quad (3.25)$$

- для продуктів, що не набухають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} + 1,15}{k} \quad (3.26)$$

де 1,15 – коефіцієнт, що враховує перевищення обсягу рідини;

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k} \quad (3.27)$$

$$V_v = Q \times W \quad (3.28)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho} \quad (3.29)$$

де V_k – обсяг казана для варіння других страв і т.п.;

$V_{\text{порц}}$ – обсяг, займаний продуктом, дм^3 ;

V_v – обсяг води для варіння, дм^3 ;

Q – маса продуктів, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3 ;

W – норма води на 1 кг продукту

Обсяг котла для варіння **буряка й моркви** на весь день, для вінегрету (30 порц.) і салату картопляного з грибами (30 порцій).

Загальна маса моркви і буряку: $7,97 + 0,75 = 8,72 \text{ кг}$

$$V_{\text{прод}} = \frac{8,72}{0,65} = 13,42 \text{ дм}^3, V_k = \frac{13,42 \times 1,15}{0,85} = 18,16 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо казан ємністю 20 літрів.

Обсяг котла для варіння **картоплі** для салату з грибами холодної (30 порц.) і вінегрету (30 порц.):

Загальна маса $Q=9 \text{ кг}$.

Об'ємна маса $\rho=65 \text{ кг/дм}^3$, коефіцієнт заповнення котла $k = 0,85$, коефіцієнт рідини $= 1,15$.

$$V_{\text{прод}} = \frac{9}{0,65} = 13,85, V_k = \frac{13,85 \times 1,15}{0,85} = 18,74 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо казан ємністю 20 літрів.

Обсяг котла для варіння **курки** для страви м'ясо куряче відварне з гарніром з капусти та огірка (91 порц.)

$Q = 6,8 \text{ кг}$, $\rho = 0,65 \text{ кг/дм}^3$, $k = 0,85$, коефіцієнт рідини $= 1,15$.

$$V_{\text{прод}} = \frac{6,8}{0,65} = 10,5 \text{ дм}^3, V_k = \frac{10,5 \times 1,15}{0,85} = 14,2 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю ємністю 15 літрів.

Обсяг котла для варіння варіння **спаржі**:

$$Q = 12,9 \text{ кг}, V_{\text{прод}} = \frac{12,9}{0,65} = 21,5 \text{ дм}^3 \quad V_k = \frac{21,5 \times 1,15}{0,85} = 29,1 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо казан ємністю 30 літрів.

Відварна чечевиця $Q = 12,1 \text{ кг}$,

$$V_{\text{прод}} = \frac{12,1}{0,8} = 15,2 \text{ дм}^3, V_v = 12,1 \times 2,5 = 30,25 \text{ дм}^3$$

$$V_k = \frac{15,2 + 30,25}{0,85} = 53,4 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо котел ємністю 60 літрів.

Обсяг котла для приготування **овочевого рагу** на день (58 порцій)

$$Q = 58 \times 0,15 = 8,7 \text{ кг}, V_{\text{прод}} = \frac{8,7}{0,65} = 13,4 \text{ дм}^3, V_k = \frac{13,4}{0,85} = 15,8 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо сотейник місткістю 20 літрів.

Таблиця 3.23 - Визначення об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів

Найменування страви	Кіл-сть страв за годину максимального завантаження	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм ³	Розрахунковий обсяг, л	Прийнята ємність, л
Макарони запечені з сиром	19	0,21	0,75	4,69	каструля з нержав. сталі, 6 л 1 од
Хек тушкований в томаті з овочами	10	0,35	0,85	4,84	каструля з нержав. сталі, 5 л 1 од
Котлети домашні з бобовим гарніром	13	0,231	0,8	4,41	каструля з нержав. сталі, 5 л 1 од
Шніцель з баранини	13	0,91	0,85	2,98	сотейник з нержав. сталі, 4 л 1 од
Котлети домашні	13	0,081	0,85	1,8	сотейник з нержав. сталі, 3 л, 1 од
Тефтелі з баранини в соусі	12	0,190	0,85	3,16	сотейник з нержав. сталі, 4 л, 1 од
Омлет з сиром	27	0,120	0,95	4,01	Сковорода чавунна, загальн. признач. D=30 см
Смажені баклажани	13	0,150	0,60	5,47	сковорода WOK (вок) наплітна професійна, 6 л, 1 од
Едамме з пряним соусом	1	0,120	0,65	0,18	
Чебуреки	13	0,110	0,45	4,18	сковорода наплітна глибока, 5 л, 1 од.
Оселедець рубаний	5	0,100	0,90	0,65	каструля з нержав. сталі, 1,5 л 1 од

Таблиця 3.24 - Розрахунки теплової шафи

Виріб	Кіл-сть ви-робів за зміну, од	Вихід 1 ви-робу, кг	Кіл-сть ви-робів на листі, од	Кіл-сть листів у шафі, од	Час підобороти, хв	Продуктивність шафи, кг/год	Час роботи шафи, год	Необхідна кількість шаф
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мака-рони за-печені з сиром	80	0,21	20	4	25	40,3	0,42	0,07
Тефтелі з бара-нини в соусі	50	0,19	25	2	20	28,5	0,33	0,05
Омлет з сиром	100	0,12	25	4	15	48	0,25	0,04
Разом								0,16

Приймаємо до установки в гарячому цеху 1 шафу електричну ШЖЕ-1 (900х760х850 мм).

Розрахуємо розмір жарильної поверхні плити для готування страв даного виду, розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п} = p \times f \times \tau \quad (3.30)$$

де p – кількість посуду, необхідне для готування блюд даного виду за розрахункову годину, шт;

f – площа, займана посудом на жарильної поверхні, m^2 ;

τ – тривалість теплової обробки, хв.

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для готування окремих видів блюд:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \Sigma(p f \tau / 60) \quad (3.31)$$

Фактичну площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахункової, що дозволяє врахувати нещільності прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунки операції.

Таблиця 3.25 - Розрахунки жарильної поверхні плити

Найменування страви	Кіл-сть страв за годину макс. завантаження	Вид на- плитного посуду	Міст-кість посуду, л	Кіл-ть одиниць посуду (р), шт	Площа, займана одиницею посуду (f), м²	Тривалість обробки (τ), хв	Площа жарильної поверхні (F), м²
Макарони запечені з сиром	19	Каструля	6	1	0,045	20	0,015
Хек тушкований в томаті	10	Каструля	5	1	0,045	25	0,019
Котлети домашні	13	Сковорода	3	1	0,062	12	0,012
Шніцель з баранини	13	Сотейник	4	1	0,045	15	0,011
Тефтелі з баранини в соусі	12	Сотейник	4	1	0,045	20	0,015
Омлет з сиром	27	Сковорода	5	1	0,045	5	0,004
Смажені баклажани	13	Сковорода	6	1	0,062	8	0,008
Едамаме з пряним соусом	1						
Бульйон курячий з грінками	13	Каструля	4	1	0,045	20	0,015
Овочеве рагу	13	Сотейник	3	1	0,045	30	0,023
Какао	13	Каструля	3	1	0,045	10	0,008
Відварна сочевиця	13	Каструля	5	1	0,045	40	0,03
Відварна спаржа з жиром	10	Сотейник	3	1	0,045	12	0,009
Узвар із сухофруктів	13	Каструля	4	1	0,045	25	0,019
Желе з апельсинів	13	Каструля	2	1	0,031	5	0,003

Продовження таблиці 3.25

Найменування страви	Кіл-сть страв за годину макс. завантаження	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, л	Кіл-ть одиниць посуду (р), шт	Площа, займана одиницею посуду (f), м²	Тривалість обробки (τ), хв	Площа жарильної поверхні (F), м²
Місо-суп з грибами та капустою	13	Каструля	4	1	0,045	15	0,011
Місо-суп з грибами шийтаке	13	Каструля	4	1	0,045	15	0,011
Чебуреки	13	Сковорода	5	1	0,062	8	0,008
Разом							0,221

$$F_{ж.п} = 0,221 \times 1,3 = 0,287 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки в гарячому цеху 1 плиту електричну ПЕ – 0,51 (1000x800x860 мм).

Таблиця 3.26. До розрахунків устаткування для замісу тіста

Найменування напівфабрикату, устаткування	Кіл-сть тіста, кг	Об'ємна маса тіста, кг/дм³	Час замісу, хв	Годинна продуктивність, кг/година	Час роботи машин, ч	Коефіцієнт використання	Кіл-сть машин, шт
Пиріжки печені з м'ясним фаршем	6	0,75	15	128	0,05	0,006	Тістомісильник спіральний Arach ASM12
Чебуреки	6	0,9	15	128	0,05	0,006	
Разом	12				0,1	0,013	1

Отже, приймаємо до установки в гарячому цеху тістомісильник спіральний Arach ASM12 на 12л (350x650x620 мм).

Механічне устаткування для холодного цеху підбираємо з урахуванням маси продуктів, що підлягають переробці, продуктивності машини й коефіцієнта використання. Розрахункові дані зводимо в таблицю 3.27.

Таблиця 3.27 - Добір механічного устаткування для холодного цеху

Операції	Устаткування	Кіл-ть прод., кг	Продуктивність машини кг/год	Час роботи машини, год	Коеф-т використання	Кількість машин
Нарізка гастрономії:						
Сир твердий порціями	Слайсер RGV Lusso 25 GL	0,6				
Окорок		0,2				
Асорті м'ясне		12,6	25	0,536	0,067	1
Нарізка хліба						
хліб пшеничний	Хліборізка Empero EMP.3004	32,4				
хліб житньо-пшеничний		32,4	400	0,162	0,02	1

Отже, були обрані за довідником:

- слайсер RGV Lusso 25 GL, товщина нарізки 0...14 мм. Розмір нарізки 230x180 мм. Потужність 0,14 кВт. Діаметр ножа 250 мм. Розміри (480x363x365 мм).

- хліборізка Empero EMP 3004. Продуктивність 400 бух/година, товщина нарізки хліба 13 мм. Кількість ножів 30 штук. Довжина ножів 480 мм. Потужність 0,37 кВт. Розміри (650x650x700 мм).

Добір столів проводиться за кількістю людей, зайнятих на операціях, пов'язаних з використанням столів і з урахуванням вимог технологічного процесу. Необхідну довжину столів L визначаємо за формулою:

$$L = l \times N_1 \quad (3.32)$$

де l – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;

N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції. Для гарячого цеху.

Таблиця 3.28 - Добір столів для гарячого цеху

Технологічні лінії та ділянки цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити обладнання, мм (Довжина)	Габарити обладнання, мм (Ширина)	Габарити обладнання, мм (Висота)	Кількість столів, шт.
Супове відділення	1	СПСМ-1	1050	840	860	1
Соусне відділення						
- ділянка виробництва других страв	1	СПСМ-1	1050	840	860	1
- ділянка виробництва гарячих напоїв і солодких страв	1	СПСМ-1	1050	840	860	1
ділянка виробництва соусів	1	СПСМ-1	1050	840	860	1
Разом:	4					4

Таблиця 3.29 - Добір столів для холодного цеху

Ділянки цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			l	b	h	
Лінія виробництва холодних блюд і закусок	1	СОЭСМ - 3	1680	840	860	1
Лінія готування холодних напоїв	1	СПСМ - 1	1050	840	860	1
Разом:	2					2

Розрахунки й добір холодильного устаткування

Добір холодильного устаткування проводиться виходячи з необхідною місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = Q / a \quad (3.33)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

а - коефіцієнт, що враховує масу посуду, $a = 0,7 \dots 0,8$.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодильного цеху одночасно – це сировина, напівфабрикати на півзміни, готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації.

Таблиця 3.30 - Добір холодильного устаткування для холодного цеху

Найменування страв	Вага 1 порц, г	Кіл-сть страв, реалізованих за годину максимального завантаження, порц	Загальна вага, кг страв за годину максимального завантаження	Напівфабрикатів, сировина на 1/2 зміни
1	2	3	4	5
Канаше з сиром Ади-гейський	80	1	0,08	-
Канаше з сиром та окороком	80	1	0,08	-
Канаше з кількою та яйцем	80	1	0,08	-
Оселедець рубаний	100	5	0,5	-
Асорті м'ясне	140	10	1,4	-
М'ясо куряче відварне з гарніром	150	10	1,5	-
Салат овочевий	200	3	0,6	-
Салат картопляний з грибами	200	3	0,6	-
Салат вітамінний	150	2	0,3	-
Вінегрет з морською капустою	200	2	0,4	-
Масло вершкове	20	3	0,06	-
Айран	200	6	1,2	-
Ряженка	200	6	1,2	-
Йогуртовий соус	50	6	0,3	-
Спрінг-роли з кіноа та авокадо	100	1	0,1	-
Едаме з пряним соусом	120	1	0,12	-
Кава з морозивом	150	2	0,3	-
Коктейль вершково-шоколадний	200	2	0,4	-
Коктейль молочно-кавовий	200	1	0,2	-
Коктейль мол.-банан.	200	2	0,4	-
Крюшон ананасовий	200	2	0,4	-
Напій апельсин.	200	2	0,4	-

Продовження таблиці Таблиця 3.30

1	2	3	4	5
Желе з мандаринів	150	3	0,45	-
Желе з молока	150	2	0,3	-
Банани з молоком	250	1	0,25	-
Лимони з цукром	50	1	0,05	-
Соус сметанный з ци- булею	30	13	0,39	-
Соус томатний	30	12	0,36	-
Фрукти банани, апельс., виноград	150	18	2,7	-
Хліб пшеничн.	50	71	3,55	-
Хліб житньо-пшенич- ний мультизерн.	50	71	3,55	-
Оселедець	-	-	-	2,15
Кілька	-	-	-	0,85
Яловичина / баранина	-	-	-	4,2
Куряче м'ясо	-	-	-	4,85
Картопля	-	-	-	2,65
Буряк	-	-	-	1,45
Капуста	-	-	-	3,8
Баклажани	-	-	-	4,5
Петрушка зелень / ко- ріандр / м'ята	-	-	-	0,65
Цибуля	-	-	-	1,32
Хліб	-	-	-	12,8
Масло вершкове	-	-	-	0,52
Сир твердий	-	-	-	0,85
Вершки	-	-	-	1,6
Молоко	-	-	-	5,4
Йогурт	-	-	-	2,85
Пломбір	-	-	-	1,15
Банан	-	-	-	6,5
Яблуко	-	-	-	2,4
Апельсин / мандарини / лимон	-	-	-	4,95
Сухофрукти	-	-	-	1,85
Всього			22,22	67,29

$$E = \frac{89,51}{0,8} = 112 \text{ кг}$$

В 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів, тоді

$$V = \frac{112}{200} = 0,56 \text{ м}^3$$

Таким чином, приймаємо до установки в холодному цеху шафа Bartscher

2/1GN 700L A700515 (обсяг – 0,7 м³). Габаритні розміри (855х655х2050 мм).

Чисельність працівників виробництва визначають, виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм часу. Чисельність кухарів у цеху знаходять за формулою:

$$N_1 = \frac{\sum n_{tx} \cdot 100}{3600 \cdot T_x}, \text{ люд.} \quad (3.34)$$

де n - кількість блюд даного виду, що виготовляються протягом робочого дня;

t - коеф-т трудомісткості;

T - тривалість робочого дня кухара, год;

x - коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці,

$x = 1,14$.

Загальну чисельність виробничих працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд.} \quad (3.35)$$

де α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.п.;

N_2 – обліковий склад працівників.

Попередньо необхідно розрахувати кількість людино-секунд, що вимагається для виконання виробничої програми.

$$N_1 = \frac{1646,5 \cdot 100}{3600 \cdot 14 \cdot 1,14} = 2,33$$

$$N_2 = 2,33 \cdot 1,32 = 3 \text{ люд}$$

Виходить, у гарячому цеху працює 3 кухарів, тривалість робочого дня 14 годин.

$$N_1 = \frac{382,7 \cdot 100}{3600 \cdot 10 \cdot 1,14} = 0,93$$

$$N_2 = 0,93 \cdot 1,32 = 1,23 = 2 \text{ люд}$$

У холодному цеху працює 2 кухарів тривалість робочого дня 10 годин.

Розрахунок площі доготівельних цехів

Площу цехів розраховують як суму площ устаткування встановленого в нім з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обор.}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.36)$$

де $S_1, S_2, \dots, S_n$ - площа окремих видів устаткування, м²

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обор.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.37)$$

де η - коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35$.

Таблиця 3.31 - Розрахунок площі гарячого цеху

Устаткування	Марка устаткування	Кількість од.	Довжина, мм	Ширина, мм	Площа оди-ниці устаткування, м ²	Сумарна площа устаткування, м ²
Плита електрична	ПЕ-0,51	1	1000	800	0,8	0,8
Шафа жарильна	ШЖЕ-1	1	900	760	0,68	0,68
Апарат для приготування чаю та кави	АЧК-10*2	1	880	525	-	-
Тістомісильник спіральний	Арарч ASM12	1	350	650	0,23	0,23
Котел стравова-рийний	КЕ-60	1	800	650	0,52	0,52
Стіл модульний секційний	СПСМ-1	4	1050	840	0,88	2,65
Ванна мийна	ВМ-1	1	630	630	0,4	0,4
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	0,24	0,24
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2	0,2
Бак для відходів	БВ	1	500	500	0,25	0,25
Разом:		12				5,97

$$S_{\text{цеху}} = \frac{5,97}{0,35} = 17,05 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.32 - Розрахунок площі холодного цеху

Устаткування	Марка устаткування	Кількість од.	Довжина, мм	Ширина, мм	Площа оди-ниці устаткування, м ²	Сумарна площа устаткування, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Холодильна шафа	Bartscher 2/1GN 700L	1	855	655	0,56	0,56
Шафа моро-зильна	Bartscher TKS38	1	600	600	0,36	0,36
Стіл виробничий	СОЕСМ-3	1	1680	840	1,41	1,41

Продовження таблиці 3.32

1	2	3	4	5	6	7
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1050	840	0,88	0,88
Шафа для хліба	Orest SCSW-2B	1	900	450	0,41	0,41
Ванна мийна	BM-1	1	630	630	0,4	0,4
Слайсер (настільний)	RGV Lusso 25 GL	1	480	363	-	-
Хліборізка (настільна)	Empero EMP.3004	1	650	650	-	-
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	0,24	0,24
Ванна мийна	BM-1	1	630	630	0,4	0,4
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2	0,2
Бак для відходів	БВ	1	500	500	0,25	0,25
Разом:						5,11

$$S_{\text{цеху}} = \frac{5,11}{0,35} = 14,6 \text{ м}^2$$

3.7 Проектування торгових, допоміжних і адміністративно - побутових і технічних приміщень

При проектуванні залів кафе визначається кількість обладнання, чисельність обслуговуючого персоналу та площа залу [35]. Розрахунок площі виконується за формулою:

$$S = P \times W, \text{м}^2 \quad (3.38)$$

де Р – кількість місць у залі,

W – норма площі на одне місце. Згідно з ДБН В.2.2-25:2009, для закладів із самообслуговуванням норма площі становить $W = 1,6 \text{ , м}^2$ [36].

Таким чином, площа залу кафе східної кухні на 72 місця складає:

$$S = 72 \times 1,6 = 115,2 \text{ , м}^2$$

Окрім залу, у складі підприємства передбачаються виробничі, складські, адміністративні та побутові приміщення. Їхні площі визначаються відповідно до виробничої програми та технологічних вимог. Виробничі приміщення включають заготівельний цех, доготівельні цехи, мийні та допоміжні кімнати.

Складські приміщення забезпечують зберігання сировини та готової продукції, адміністративні – організацію роботи персоналу, а побутові – створення умов для відпочинку та гігієни працівників. Результати розрахунків площ усіх груп приміщень наведено у таблиці 3.45, що дозволяє сформулювати цілісне уявлення про об'ємно-планувальне рішення кафе східної кухні на 72 місця.

Таблиця 3.33 - Площі приміщень в кафе східної кухні, що проектуємо на 72 посадових місця

Поз	Найменування приміщення	Площа приміщення, м ²
Для відвідувачів		
1	Вестибюль з гардеробом для відвідувачів	20
2	Зал з роздавальною	115,2
Виробничі		
3	Заготівельний цех	22,3
4	Цех для ферментації	8
5	Гарячий цех	17,05
6	Холодний цех	14,60
7	Мийна столового посуду	12
8	Мийна кухонного посуду	6
9	Мийна і комора тари	10,7
10	Комора для овочів	9
11	Камера відходів	5
12	Комора сухих продуктів	9
13	Охолоджувальна камера для зберігання м'яса та риби	1,36
14	Охолоджувальна камера для молока і молочно-жирової сировини	2,54
15	Охолоджувальна камера для зберігання фруктів, овочів та зелені	3,66
16	Завантажувальна	8
Адміністративні і побутові		
17	Кабінет директора та бухгалтерія	8
18	Гардероб для персоналу з душовими	12
19	Вбиральня для персоналу	6
20	Вентиляційна камера	4
21	Теплопункт	4
22	Електрощитова	4
23	Машинне відділення	4
Всього в кафе:		297,41

Розраховуємо площу закладу з коридорами: $S_{\text{буд}} = 297,41 \times 1,2 \approx 357$ м². Приймаємо ширину 15 м, тоді довжина буде $357/15=23,85$ м, приймаємо 24 м.

У проєктованому кафе східної кухні на 72 місця передбачено часткове обслуговування офіціантами. Планування залу виконано з паралельною розстановкою меблів, що дозволяє ефективно використати площу та забезпечити зручність руху відвідувачів і персоналу. Площа залу становить 115,2 м², що відповідає нормативним вимогам для закладів такого типу.

У вестибюльній групі приміщень розміщено гардероб, зону очікування та санвузли з входом із вестибюля. Будівля проєктується одноповерховою. Зовнішні стіни виконуються із сендвіч-панелей товщиною 300-330 мм, внутрішні перегородки – з панелей товщиною 100 мм.

Для захисту від проникнення атмосферних вод навколо будівлі передбачено вимощення з водонепроникних матеріалів з ухилом 0,03. У завантажувальній, складських і виробничих приміщеннях площею понад 10 м² встановлюються двері шириною 1,5 м, у приміщеннях меншої площі – не менше 0,9 м. Зовнішні двері мають ширину 1,5-2,0 м, що відповідає протипожежним та санітарним нормам.

Для закладів із самообслуговуванням, у норму площі для залів включена площа роздавальних ліній. При виборі найбільш відповідного типу роздавальної керуються наступними вимогами: створення зручностей при виборі, одержанні й розрахунках за продукцію при найменших витратах часу, забезпечення умов для раціональної організації праці обслуговуючого персоналу. Розраховуємо довжину роздавальної для кафе самообслуговування з наступною оплатою із пропускною здатністю 3.1 люд/хв.

Таблиця 3.34 – Розрахунок роздавальної лінії

Поз	Найменування модуля лінії	Габаритні розміри (ДхШхВ), мм	Кіл-сть, шт	Загальна довжина, м
1	Прилавок для приборів і таць	630 х 700 х 300	1	0,63
2	Прилавок-вітрина охолоджувальний	1120 х 700 х 1700	1	1,12
3	Марміт перших страв	1120 х 700 х 850	1	1,12

Продовження таблиці 3.34

Поз	Найменування модуля лінії	Габаритні розміри (ДхШхВ), мм	Кіл-сть, шт	Загальна довжина, м
4	Марміт других страв	1500 x 700 x 850	1	1,5
5	Прилавок для гарячих напоїв	1120 x 700 x 850	1	1,12
6	Касовий кабінет	1120 x 1010 x 850	1	1,12
Разом				6,61

Площа роздавальної з урахуванням самої лінії та зони для проходу відвідувачів із підносами $S_{\text{розд}} = 6,61 \times (1 + 0,9) = 12,56 \text{ м}^2$, вона врахована в загальну площу кафе.

Приймаємо для установки лінію «Класик» потужністю 6,9 кВт українського виробника «Кій-В», яка містить 6 модулів (прилавок для приборів ПСП-Класик, вітрина холодильна ВХ-Класик, марміт 1-х страв М1С-2-Класик, марміт 2-х страв М2С-1500-Класик, прилавок нейтральний ПН-1120-Класик, касовий кабінет КК-Класик) довжина лінії 6,7м, ширина 1м, максимальні висота 1,7м.

Дотримуючись прийнятих норм, кількість обслуговуючого персоналу, необхідного для обслуговування роздавальної з наступною оплатою з вільним вибором страві (роздавальна спеціалізована) складе: 1 касир, 2 роздавальниці. Разом: 3 людини.

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах всіх типів і будь-якої потужності. Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду й приладів. Мийні оснащуються посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, столами для сортування й очищення від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми й шафами для зберігання чистого посуду, бачками із кришкою для збору відходів.

Ухвалюємо до установки посудомийну машину турецького виробника Oztiryakiler OBM 1080 DPD продуктивністю 1080 (820x750x1550).

Таблиці 3.35 - Розрахунки площі мийної столового посуду

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць устаткування	Довжина, мм	Ширина, мм	Площа одиниці устаткування, м ²	Сумарна площа устаткування, м ²
Машина мийна купольна	ОВМ 1080 DPD	1	820	750	0,62	0,62
Стіл для збору залишків їжі	СПО-1200	1	1200	700	0,84	0,84
Ванна мийна двосекційна	ВМ-2-1200	1	1200	600	0,72	0,72
Стіл підсобний (розвантажувальний)	СП-900	1	900	700	0,63	0,63
Стелаж для чистих тарілок	СВ-1200	2	1200	500	0,6	1,2
Бак для відходів на колесах	Пласт-60	1	450	450	0,2	0,2
Водонагрівач	Atlantic 100	1	433	451	0,2	0,2
Раковина для миття рук	РМ-1	1	500	400	0,2	0,2
Разом						4,61

Таблиця 3.36 - Розрахунки площі мийної кухонного посуду

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць устаткування	Довжина, мм	Ширина, мм	Площа одиниці устаткування, м ²	Сумарна площа устаткування, м ²
Ванна мийна трисекційна	ВМ-3-1800	1	1800	700	1,26	1,26
Стіл підсобний (для брудного посуду)	СП-1000	1	1000	600	0,6	0,6
Стелаж для кухонного інвентарю	СВ-1500	1	1500	600	0,9	0,9
Бак для кухонних відходів	Наро-50	1	400	400	0,16	0,16
Водонагрівач	Atlantic 80	1	433	451	0,2	0,2
Разом:						3,12

Загальна площа для мийних столового і кухонного посуду дорівнює:

$$S = \frac{(6,41+3,12)}{0,35} = 22,0\text{м}^2.$$

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальний розв'язок підприємства обумовлюється технологічними процесами, розміщенням устаткування, номенклатурою будівельних виробів, рельєфом місцевості, природними умовами майданчика будівництва, сезонністю функціонування підприємства, вимогами діючих нормативних документів по проектуванню й приналежністю підприємства й організації.

Зали з роздавальної примикають до гарячого й холодного цехів, мийної столового посуду й буфета. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, буфета, мийної столового посуду й безпосередньо виходить до залів для споживачів. При цьому гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи будинку. Вони суміжні між собою й примикають до мийної кухонного посуду.

Мийна кухонного посуду має зручний зв'язок з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Оскільки гарячий і холодний цеху не будуть мати достатнього природнього освітлення, то було передбачено проектом крім штучного висвітлення й скляний дзвін над цими приміщеннями. Дана планувальна схема дозволить чітко й просто організувати рух відвідувачів, персоналу й доставку сировини й готової продукції, при цьому запобігають ся зустрічні потоки.

Складські приміщення розміщено одним блоком біля завантажувальної з боку господарської зони підприємства й обернені на північний захід. Завантажувальна оснащена вагами й засобами механізації для розвантаження.

Комора сухих продуктів розміщена безпосередньо біля завантажувальної. Приміщення сухе, добре вентильоване й має природнє освітлення. Комора овочів і картоплі спроектована без природнього освітлення. Від загальної комори склад овочів і картоплі відгороджений перегородкою.

Охолоджувана камера відходів розташована далеко від виробничих цехів, має окремий вихід через тамбур на вулицю й цей же тамбур має вихід у виробничі коридори. З мийною столового посуду зв'язана по вертикалі так, що

по шляху транспортування відходів зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готових страв немає.

Адміністративно-побутові приміщення спроектовані окремим блоком, підходи до них не перетинаються із виробничими й складськими приміщеннями. Зал для відвідувачів – основне приміщення. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатністю підприємства й у такий спосіб впливають на його рентабельність.

Різні стадії технологічного процесу були розмежовані в просторі згідно з технологічними вимогами й санітарно-гігієнічним. Створення ж укрупнених груп функціонально родинних приміщень дозволило найбільш доцільно розмістити технологічне устаткування, заощадити виробничі площі й підвищити рентабельність основних фондів. При компонуванні приміщень були враховані фактори, що визначають умови, у яких працюючим має бути зручно здійснювати виробничі функції: мікроклімат приміщення, світловий режим, акустичний режим, просторові параметри.

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена, виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так, ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнята 1,3 м.

Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м.

Ширина проходів у коморах повинна становити: основного – 1,2 м, додаткового – 0,7 м.

Таблиця 3.37 - Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Найменування початкових даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Кафе східної кухні	Проектується як загальнодоступний заклад
Потужність підприємства	72 місця	Розраховано за графіком завантаження залу
Район будівництва	м. Південне	Відповідно до завдання на проектування
Число змін роботи	Дві зміни	Режим роботи закладу з 10:00 до 22:00 (12 годин)
Кількість працівників	14 людей	Загальний штат підприємства (кухарі, мийники, касири)
На чому працює підприємство	На сировині та напівфабрикатах ступеня високої готовності	Передбачено повний технологічний цикл у цехах
Вид обслуговування	Самообслуговування	Оптимізація потоку клієнтів у години пік
Характер харчування	За столом у залі	Організація споживання страв безпосередньо в закладі
Клас капітальності будинку	II клас (довговічність не менше 50 років)	Вимоги до конструктивних елементів будівель
Вид будівництва	Проект	Нове будівництво / реконструкція будівлі
Характер будівництва	Окремо розташована будівля	Згідно з ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування»
Чи вимагається природне освітлення коридорів	Ні	Допускається штучне освітлення для допоміжних приміщень

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

В Україні регулювання безпечності та якості харчових продуктів відбувається на законодавчому рівні, згідно Законів “Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів” і “Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров’я та благополуччя тварин”. Контролюючу функцію виконує Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспоживслужба), яка проводить планові та позапланові перевірки підприємств. Вона перевіряє дотримання вимог щодо якості та безпечності не тільки готової продукції, але й виробничих потужностей згідно ХАППС (НАССР - Hazard Analysis and Critical Control Points) - це система аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках. [37]

Головним на підприємствах є провадження і дотримання вимог системи ХАППС. Інспектори Держпродспоживслужби перевіряють журнал температур, маркування заготовок, розподіл потоків готових страв і заготовок, стан приміщень, чистоту обладнання, наявність дезінфікуючих і гігієнічних засобів.

Перевіряється наявність санітарних книжок співробітників закладу, відбувається документальна перевірка сировини, що постачається на підприємство. Інспекція проводить відбір зразків страв та змиви з поверхонь для подальших лабораторних досліджень.

Проектоване підприємство це кафе східної кухні з виробничою програмою 1296 страви на день і 648 осіб відвідувачів. Режим роботи кафе 7 днів на тиждень з 10:00 до 22:00, безперервний графік роботи не передбачає зупинки на повне санітарне очищення, натомість прописана структура контролю на всіх етапах починаючи з приймання сировини до реалізації готових страв. Контроль відбувається в щоденних процесах кухні за системою НАССР (НАССР) і поділений на декілька етапів.

На першому відбувається вхідний контроль сировини яка постачається на підприємство. Для продукції тваринного походження перевіряється ветеринарне свідоцтво, для решти продуктів сертифікат відповідності маркування з датою виготовлення та кінцевим терміном придатності. Мета вхідного контролю полягає в тому, щоб не допустити у виробництво не якісну продукцію.

Приймання охолодженої та замороженої продукції супроводжується вимірюванням температура в товщі, перевищення температурних значень є приводом відмовитись від замовлення.

На етапі органолептичного контролю перевіряється зовнішній вигляд, запах і консистенція. Кисломолочна продукція повинна надходити без здуття тари, яке вказувало б на газоутворювальну мікрофлору.

Технологічний контроль відбувається безпосередньо на лініях під час виробництва, перевіряється справність обладнання, чистота і дотримання персоналом технологічних карт.

У заготівельному цеху контролюють якість промивання сировини, цілісність і чистота інвентарю та дотримання температурного режиму зберігання напівфабрикатів. Перевіряються холодильні і морозильні камери, температура в середньо-температурних шафах має бути $+2...+6^{\circ}\text{C}$ у морозильних камерах менше або дорівнювати -18°C .

Гарячі страви після приготування зберігають на мармиті за температури не нижче $+65^{\circ}\text{C}$, а денні заготовки реалізують у межах нормованого часу, не допускаючи переходу залишків на наступну добу.

Вихідний контроль забезпечує перевірку кожної партії перед тим, як вона потрапить до реалізації. Температура для гарячих других і перших страв повинна становити не нижче $+65^{\circ}\text{C}$, холодних страв не вище $+14^{\circ}\text{C}$, а також перевіряють масу порцій методом зважування і відповідність технологічним і калькуляційним картам.

Мікробіологічний контроль проводиться підприємством як самостійно, так і за графіком відбувається зовнішній лабораторний контроль по відібраним

пробам. Під час зовнішнього лабораторного контролю відбувається перевірка страв на патогени, беруться змиви на БГКП (бактерії групи кишкової палички) і контроль води на загальним мікробіологічний аналіз.

Внутрішній мікробіологічний контроль передбачає комплекс заходів з боку персоналу кафе, які вони виконують щоденно з метою запобігання потрапляння бактерій, мікробів в готові страви. Зведені параметри контролю наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Зведена карта контролю виробництва кафе

Об'єкт контролю	Параметр	Норматив	Метод	Періодичність
Приймання м'яса і риби	Температура, органолептика, супровідні документи	Охолоджене $\leq +4$ °C; ветеринарне свідоцтво ф-2	Термометрія, візуальний огляд	Кожна партія
Кисломолочна основа соусу	Температура, активна кислотність, мікрофлора	$+2...+6$ °C; pH 4,2–4,4	Термометрія, потенціометрія	Кожна партія / щозміни
Теплова обробка м'ясних страв	Температура в товщі продукту	$\geq +74$ °C (птиця); $\geq +72$ °C (фарш)	Голчастий термощуп	Кожна партія
Фритюрна олія	Вміст полярних сполук	$\leq 24-25$ %	Експрес тест-смужки	Щозміни
Гарячі страви на роздаванні	Температура відпускання	$\geq +65$ °C	Термометрія	Періодично за зміну
Холодні закуски / соус	Температура відпускання	$\leq +14$ °C; соус 10–12 °C	Термометрія	Періодично за зміну
Готова продукція	Органолептичні показники	Бракераж за 5-бальною шкалою	Сенсорний аналіз	Щоденно
Інвентар, руки, поверхні	БГКП (коліформи)	Не допускаються	Санітарні змиви	За графіком

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Проектований заклад спеціалізоване кафе східної кухні на 72 місця з добовим відвідуванням 648 осіб і виробничою програмою 1296 страв і м. Південне. Кафе має договори постачання сировини із якої самостійно виготовляє і реалізує страви, а також в асортименті має покупні товари готові до продажу без додаткової обробки, як то шоколад, морозиво, алкогольні напої, соки, води.

У кафе передбачена комфортна зала для відвідувачів із автентичним інтер'єром, меблями, зоною самообслуговування і належним мікрокліматом за рахунок кондиціонування повітря. Страви готуються із якісної сировини із дотриманням санітарних вимог, технологічних карт і затвердженої виробничої програми.

Розміщення виробничих зон в кафе спроектовано з урахуванням до технологічних процесів, які формують його виробничу структуру. Розміщення обладнання та внутрішні виробничі зв'язки налагоджені з дотриманням вимог ХАССП які забезпечують чітку структуру виробництва й безпеку готової продукції.

Кафе східної кухні має велику питому вагу швидкопсувних груп сировини, як то кисломолочні продукти (айран, ряжанка, натуральний йогурт як основа фірмового соусу), м'ясні та рибні напівфабрикати (яловичина 23,6 кг, баранина 20,8 кг, кури 15,1 кг, хек 8,53 кг за добу), а також значна частка салатів і холодних закусок, які надходять до споживача без завершальної теплової обробки.

Успішна реалізація технологічного процесу базується на принципах раціонального планування, правильного розміщення спеціалізованого обладнання та організації ергономічних робочих місць. Ключовою вимогою є суворе дотримання розташування приміщень послідовно за ходом обробки продуктів, що унеможливорює небезпечний перетин сирови із готовою до споживання продукцією.

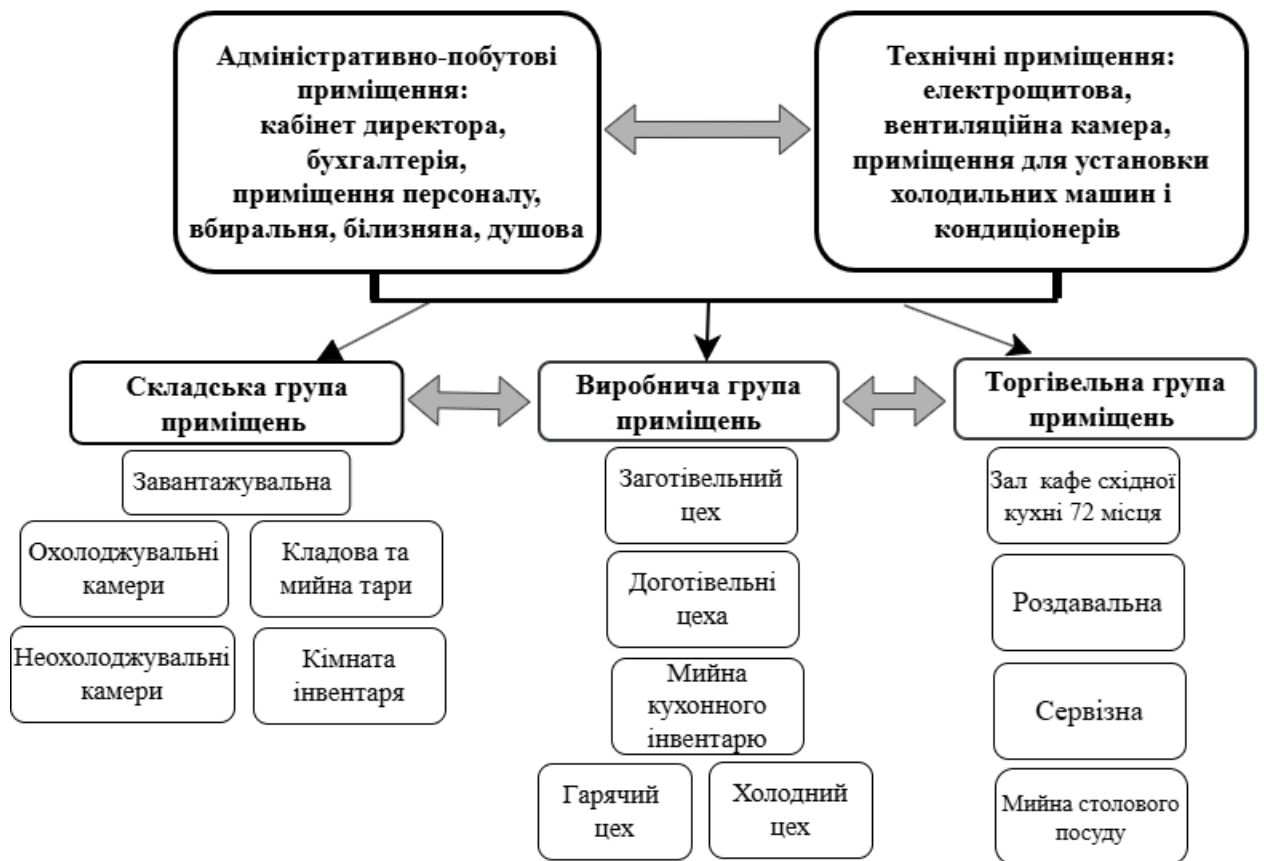


Рис. 5.1. – Модель процесу надання послуг у кафе східної кухні

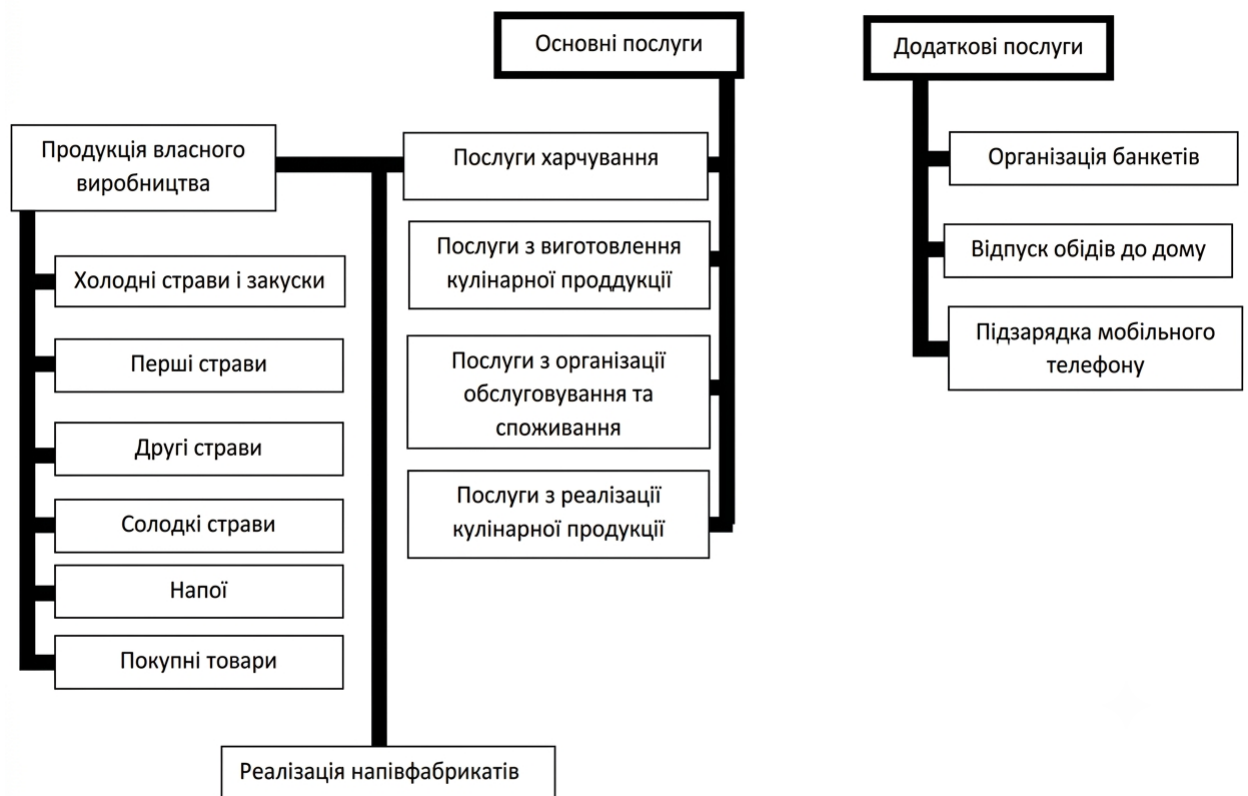


Рис. 5.2. – Послуги, що надаються підприємством, яке проектуємо

Розділ 6 Технічне та матеріально-ресурсне забезпечення

Спеціалізоване кафе східної кухні на 72 місця розміщується в окремій будівлі в місті Південне Одеського району Одеської області, буде розташовано з урахуванням оптимального потоку відвідувачів на перетині вулиці Хіміків і автошляху М-28, неподалік від портової зони і перших житлових будинків. Це також напрямок в'їзду в місто що дає змогу бачити кафе водіям легкових і вантажних автомобілів.

Інженерне забезпечення об'єкта передбачає під'єднання до централізованих міських мереж водопостачання, водовідведення, електропостачання і тепlopостачання.

Постачальником послуг водопостачання та водовідведення виступає комунальне підприємство «Водоканал» м. Південне, що знаходиться за адресою 65481, Одеська область, Одеський район, м. Південне, проспект Миру, будинок 25. Добова потреба складається з технологічних витрат (миття сировини, приготування страв, санітарне оброблення інвентарю й приміщень) та господарсько-побутових і за укрупненим нормативом для закладів харчування оцінюється в межах 12–14 м³/добу. Внутрішню мережу поділено на лінії холодної та гарячої води. Стічні води відводять до міської каналізаційної мережі того ж підприємства. Кухонні стоки попередньо проходять через сепаратор жиру, який затримує жири, це обов'язкова умова для закладу з інтенсивним смаженням оскільки жир від східної кухні миттєво забиває міські труби.

Електропостачання здійснюється від трансформаторної підстанції АТ «ДТЕК Одеські електромережі». Живлення подається від трансформаторної підстанції з напругою 10/0,4 кВ кабельною лінією до ввідно-розподільного пристрою в електрощитовому приміщенні. За безперервного режиму роботи й наявності холодильного зберігання швидкопсувної сировини заклад віднесено до споживачів II категорії надійності. Сумарну встановлену потужність електрообладнання оцінено за групами: механічне обладнання заготівельного цеху (овочеочисна машина 0,37 кВт, овочерізка 0,55 кВт, м'ясорубка з приводом 1,5

кВт) потреба приблизно 2,4 кВт; холодильне обладнання складу й цехів на рівні 8 кВт; теплове обладнання гарячого цеху - 58 кВт; обладнання для напоїв - 6 кВт; освітлення, вентиляція, кондиціонування та побутові розетки - 15 кВт. Разом установлена потужність становить приблизно 88 кВт; з урахуванням коефіцієнта попиту 0,65 (одночасно працює не все обладнання) розрахункове навантаження дорівнює близько 57 кВт, тому дозволена потужність приєднання приймають на рівні 60 кВт.

Теплопостачання на підприємство здійснюється від комунальне підприємство «Південтеплокомуненерго» (КП «ПТКЕ») м. Південне. Підключення до мережі теплопостачання здійснюється до існуючої теплової мережі трубопроводу, що прокладена на глибині 1,2 м.

Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання: Встановлення виробничого та холодильного устаткування харчоблоку з високим класом енергоефективності (не нижче класу «А», «А+»), перехід на світлодіодні джерела світла (LED) у виробничих, допоміжних приміщеннях, кабінетах та залі для відвідувачів, встановлення вікон та вітрин із багатокамерних профілів з енергозберігаючими двокамерними склопакетами, Застосування ізолюваних дверних профілів, оснащення дверей якісними ущільнювачами та автоматичними доводчиками.

Розділ 7 Охорона праці

Охорона праці поєднує правові, технічні та санітарно-гігієнічні заходи, спрямовані на збереження здоров'я й працездатності персоналу.

Систему навчання з питань охорони праці утворюють інструктажі. Вступний інструктаж проходить кожен новоприйнятий працівник: його ознайомлюють із загальними правилами, режимом роботи закладу й поведінкою в разі небезпеки. Первинний інструктаж проводять безпосередньо на робочому місці перед початком роботи з конкретним обладнанням. Позаплановий інструктаж призначають у разі зміни обладнання чи технології. Кожен інструктаж реєструють у журналі з підписами сторін; організовує цю роботу відповідальна особа з охорони праці.

Весь персонал, що контактує з харчовими продуктами, проходить попередній медичний огляд перед прийняттям на роботу й періодичні огляди під час роботи та має особисту медичну книжку з відмітками про щеплення й результати обстежень. До роботи працівника допускають лише після медогляду, відповідних інструктажів та ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку.

Заклад обладнують системою пожежної сигналізації та достатньою кількістю первинних засобів пожежогасіння: порошковими вогнегасниками в залі й підсобних приміщеннях, вуглекислотними біля електрощитової, а в гарячому цеху додатково вогнегасником класу F для займань олії та протипожежним покривалом. Евакуаційні виходи утримують вільними, двері відчиняють назовні, ширину проходів витримують за нормами, схему евакуації розміщують на видному місці, а персонал навчають користуватися засобами пожежогасіння й діям у разі займання.

Для забезпечення пожежної безпеки в їдальні, ресторані (барі) необхідно: експлуатувати електромережі, електроприлади та іншу електроапаратуру тільки у технічно справному стані, враховуючи рекомендації виробників.

До нагрітої олії не допускають потрапляння води, оскільки це спричиняє

скипання й розбризкування; олію зливають тільки після охолодження. За-
ймання олії гасять вогнегасником класу F або протипожежним покривалом,
але не водою.

Усе електричне обладнання заземлюють, лінії захищають пристроями
захисного вимкнення; забороняється працювати з вологими руками й експлу-
атувати прилади з пошкодженою ізоляцією, стан мереж періодично перевіря-
ють.

Під час роботи овочерізки та м'ясорубки продукт подають штовхачем,
захисні кришки тримають закритими, а очищення й розбирання виконують
лише після вимкнення та повної зупинки робочих органів.

Ножі зберігають у спеціальних тримачах і переносять лезом донизу; для
нарізання використовують дошки з кольоровим маркуванням за групами си-
ровини.

Підлогу виробничих приміщень виконують з неслизького матеріалу з
трапами для відведення води, зони вологого прибирання позначають, персонал
працює у взутті з протиковзкою підошвою.

У приміщеннях закладу забороняється:

- залишати без нагляду ввімкнене теплове й електричне обладнання;
- захаращувати евакуаційні шляхи, проходи й підступи до засобів по-
жежогасіння та електрощитів;
- сушити одяг, ганчір'я чи горючі матеріали на нагрітих поверхнях і по-
близу них;
- влаштовувати тимчасові електромережі та користуватися несправ-
ними приладами;
- зберігати деревне вугілля, пакувальні матеріали й інші горючі речо-
вини у виробничих та складських приміщеннях без дотримання вста-
новлених відстаней до джерел тепла.

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Під час проєктування кафе східної кухні в місті Південне враховано вимоги природоохоронного законодавства й передбачено отримання дозвільних документів щодо поводження з відходами, викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та скидання стічних вод до міської каналізації.

Стічні води. Кухонні стоки містять жири й органічні рештки. Щоб запобігти забрудненню міської каналізації та водойм, перед скиданням їх очищують у жироловлівачі й приводять у відповідність до вимог підприємства-приймача (КП «Южводоканал»). Зливання відпрацьованих жирів та олій безпосередньо до каналізації не допускається.

Тверді відходи. Відходи поділяють за видами для роздільного збирання. Органічні рештки переробки сировини, частка яких за розділом 5 коливається від 5% (томати, огірки) до 25–30% (коренеплоди, зелень, окремі фрукти), передають за договором спеціалізованим організаціям. Паперову, скляну й полімерну тару збирають окремо для подальшого перероблення, а відпрацьовану фритюрну олію накопичують у закритій тарі й передають ліцензованому переробникові, зокрема для виробництва біопалива, що виключає її потрапляння у стоки.

Викиди в атмосферу. Продукти згоряння й кухонні запахи видаляють через витяжну систему з жироловлівальними фільтрами, за потреби встановлюють додаткове очищення (електростатичні чи вугільні фільтри) і виводять викид вище рівня даху, зменшуючи вплив на сусідню забудову. Обсяги викидів підлягають інвентаризації для отримання відповідного дозволу.

Холодоагенти та ресурсозбереження. У холодильному обладнанні застосовують сучасні холодоагенти з низьким потенціалом глобального потепління (наприклад, R290) без озоноруйнівних речовин. Заходи з ощадного використання води й енергії, описані в розділі 6, водночас зменшують екологічне навантаження.

Розділ 9 Техніко – економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$B_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times C_{\text{буд}}$$

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м^2 ,

$C_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, $\text{грн}/\text{м}^2$.

У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$B_{\text{буд}} = 360 \times 33500 = 12060000 = 12060,00 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість кухонного обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами фірмвиробників кухонного обладнання. Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і пусконаладжувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання. Розрахунок вартості виробничого обладнання наведено в таблиці Б.1, Додаток Б. Загальна вартість обладнання дорівнює 530,86 тис. грн.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

Вартість інших видів основних виробничих фондів дорівнює 318,516 тис.грн. Розрахунки наведені в таблиці Б.2, Додаток Б.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат проведено в таблиці Б.3, Додаток Б. Загальна сума дорівнює 13 363,68 тис.грн.

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю Б.4

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці Б.5.

Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця Б.13).

Розрахунок порогу рентабельності проекту

$$ПР_r = ЧД \times В_{пост} / (ЧД - В_{зм})$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (34758,25), тис. грн.

В_{пост} – постійні витрати (15729,75), тис. грн.

В_{зм} – змінні витрати (12990,29), тис. грн.

$$ПР_r = \frac{34758,25 \times 15729,75}{34758,25 - 12990,29} = 25116,67 \text{ тис. грн.}$$

Розрахунок середнього чеку

Традиційно під середнім чеком в закладі ресторанного господарства мають на увазі вартість трьох змін страв не включаючи напої та алкоголь.

Оскільки дипломним проектом не передбачено розрахунок калькуляційних карт страв, розраховуємо середній чек за формулою:

$$СЧ = В_{ТПВВ} / К_v$$

де В_{ТПВВ} – валовий товарообіг по продукції власного виробництва за день, грн.

К_v – кількість відвідувачів за день, осіб.

Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною.

Показниками ефективності проекту є коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проєкту, тис. грн.

Термін окупності (T) – період часу, протягом якого отриманий прибуток дорівнює інвестиційним витратам, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} \times 100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства зводять в таблицю 9.1

Таблиця 9.1 - Основні економічні показники роботи підприємства, що проєктується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	41 709,91
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	34 758,25
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	28 720,04
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	6 038,21
5	Чистий прибуток	тис. грн.	4951,33
6	Рентабельність продажів	%	14,25
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	25 116,67
8	Середній чек	грн.	136,08
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	2,70

Відповідно до фінансових розрахунків, виконаних в рамках бізнес-плану кафе східної кухні у м. Південне, для його реалізації необхідно 13363,68 тис. грн., Термін окупності 2,7 роки завдяки запланованій рентабельності продажів на рівні 14,25%. Проведені економічні розрахунки свідчать що проєкт кафе доцільний.

Висновки та рекомендації

У результаті виконання кваліфікаційної роботи бакалавра спроектовано кафе східної кухні на 72 посадкові місця у місті Південне Одеської області, що працює у гібридному форматі «кафе-ресторан». Заклад розраховано на добове відвідування 648 осіб та виробничу програму 1296 страв. Спеціалізацію підприємства становлять страви турецької, закавказької, центральноазійської та близькосхідної кухонь, приготовані за автентичними технологіями теплової обробки.

У межах навчально-дослідної частини розроблено рецептуру фірмової страви «Йогуртовий соус з кінзою, печеним часником, м'ятою і порошком чаю матча», призначеного як для дипування, так і для подачі у вигляді супроводу до кебабів, шаурми, фалафелю та овочів-гриль. Наукове обґрунтування вибору йогуртової основи виконано шляхом порівняльного дослідження чотирьох зразків натурального йогурту, що відрізнялися масовою часткою жиру (0,5 %, 2,5 %, 3,2 %, 7,0 %) та способом виробництва. Інструментальне вимірювання плинності готового соусу методом консистометра Боствіка (30 с) дало значення 14,2 см для знежиреного йогурту, 9,1 см для 2,5 %, 6,8 см для 3,2 % та 3,8 см для грецького йогурту. Оптимальною визнано основу з жирністю 3,2 % (число Боствіка 6,8 см), що потрапляє у цільовий діапазон 5-8 см, характерний для універсальних соусів-дипів.

Розташування на автошляху М-28 та відсутність у місті спеціалізованих закладів подібного формату забезпечують проекту мінімальний конкурентний тиск. За результатами економічних розрахунків встановлено термін окупності проекту 2,7 роки, рівень рентабельності продажів 14,25 % та середній чек 136,08 грн, що перебувають у допустимих межах. За результатами економічних розрахунків можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. Дубова Г. Є., Гайворонська І. В. Східна кухня як комплексна історико-гастрономічна система. Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 19-20 трав. 2020 р.). Київ: КНУКіМ, 2020. - С. 154-156.
2. Архіпов В. В. Моделі організації харчування: технологічна та естетична цілісність: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2018.- 254 с.
3. Прилапа Н. В., Томаля Т. С. Популярність страв східної кухні в закладах ресторанного господарства України. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Економічні науки. 2017. № 4 (113). - С. 68-75.
4. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – Чинний від 2004-07-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 2004. – 11 с.
5. Південне (Одеська область): [електронний ресурс] // Вікіпедія : вільна енциклопедія. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Південне_\(Одеська_область\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Південне_(Одеська_область)) (Дата звернення 9.03.2026)
6. Південнівська міська територіальна громада: офіц. веб-сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ymtg.gov.ua/>. (Дата звернення .09.03.2026)
7. Місто Південне (Южне) Одеської області: [електронний ресурс] // Скай-пост. – Режим доступу: <https://sky-post.odessa.ua/dovidka/misto-pivdenne-yuzhne/>. Дата звернення .09.03.2026)
8. Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні і деколонізацію топонімії: Закон України від 21.03.2023 № 3005-ІХ.
9. Калугіна І. М. Етнічні кухні: навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко. – Одеса : Освіта України, 2022. – 308 с.
10. Збірник рецептур страв національних кухонь народів світу / уклад. В. С. Михайлов та ін. – Київ : Вища школа, 1992. – 464 с.
11. Експертиза харч. прод. у закладах ресторанного господарства: навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко та ін. – Одеса: ОНТУ, 2024. – 204 с.

12. Ahmed B., Stepp C. E. Surface Electromyography Introduction. Boston: Boston University, 2013. - 16 p.
13. Matcha Green Tea: Chemical Composition, Phenolic Acids, Caffeine and Fatty Acid Profile / K. Jakubczyk, J. Kochman, A. Kwiatkowska et al. Molecules. 2020. Vol. 25, iss. 4. P. 913. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules25040913>
14. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» / І. М. Калугіна та ін. – Одеса : ОНТУ, 2024. – 48 с.
15. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування / за ред. А. І. Здобнова, В. А. Циганенко. – Київ: А.С.К., 2005. – 656 с.
16. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 88 с.
17. Дробот В. І. Технологія хлібопекарського та кондитерського виробництва : навч. посіб. – Київ : НУХТ, 2018. – 344 с.
18. Tamime A. Y., Robinson R. K. Yoghurt: Science and Technology. – 3rd ed. – Cambridge : Woodhead Publishing, 2007. – 808 p.
19. Lee W. J., Lucey J. A. Formation and physical properties of yogurt // Asian–Australasian Journal of Animal Sciences. – 2010. Vol. 23, P. 1121 - 1136.
20. ДСТУ 4343:2004. Йогурти. Загальні технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с.
21. Perona P. The Bostwick consistometer: Mathematical modelling and implementation // Applied Mathematical Modelling. – 2005. С. 929-941.
22. McCarthy K. L., Seymour J. D. A fundamental approach for the relationship between the Bostwick measurement... // JTS. – 1993. С. 1-10.
23. Sandoval–Castilla O. et al. Microstructure and texture of yogurt as influenced by fat replacers // IDJ. – 2004. - С. 151-159.
24. Ramaswamy H. S., Basak S. Rheology of stirred yogurts // Journal of Texture Studies. – 1991.- С. 231-241.
25. Lucey J. A. Cultured dairy products: an overview of their gelation and texture properties // IJDT. – 2004. - С. 77-84.

26. Chandan R. C., Kilara A. (eds.) Manufacturing Yogurt and Fermented Milks. – 2nd ed. – Wiley–Blackwell, 2013. - С. 245-268.
27. Lanzotti V. The analysis of onion and garlic // Journal of Chromatography A. – 2006. С. 3-22.
28. Brahmi F. et al. Chemical composition and biological activities of Mentha species // IntechOpen, 2017. - С. 1-25.
29. Msaada K. et al. Changes on essential oil composition of coriander (Coriandrum sativum L.) fruits... // Food Chemistry. – 2007. С. 1131–1134.
30. Різник О. А., Копилова К. В. Реологічні властивості кисломолочних соусів із рослинними добавками // Харчова наука і технологія. – 2020. Т. 14, № 1. С. 94-103.
31. ДСТУ 3862-99. Ресторанне господарство. Терміни та визначення. – Київ: Держстандарт України, 1999. - С.32.
32. Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування : Наказ Мін. економіки від 03.01.2003 р. № 2. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002569-03#Text> (дата звернення: 09.03.2026).
33. ДСТУ 4823.2:2007. Продукти харчування. Методи визначення органолептичних показників якості. – Київ, 2007. - С. 18.
34. П'ятницька Н. О. Організація обслуговування населення на підприємствах ресторанного сервісу. – Київ: КНТЕУ, 2019. – 198 с.
35. Розроблення об'ємно-планувальних рішень закладу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5118196/page:23/>
36. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). – Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. – 85 с.
37. Гирка О. І., Бодак М. П., Ковальчук Х. І. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва [або точна назва статті]. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. 2020. № 23. С. 175–182. URL: <https://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/DOI/2522-1221-2020-23-23.pdf> (дата звернення: 30.05.2026).

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1 - Структура закладів ресторанного господарства м. Південне за спеціалізацією

Напрямок спеціалізації	Частка закладів	Характеристика та типові представники
Європейська та змішана кухня, загальний профіль	≈ 35 %	Багатопрофільні кафе-ресторани з широким меню (піца, паста, супи, салати, м'ясні страви). Типові представники: «Restoratsiya Lokatsiya», «Coco Bongo», «Flamimho»
Мангал та гриль	≈ 20 %	Заклади з акцентом на м'ясо на мангалі (шашлик, ковбаски, овочі гриль) у форматі сімейного ресторану: «Пан Мангал», частково «Изюм», «Natali».
Центральноазійська кухня (узбецька)	≈ 15 %	Заклади з пловом, лагманом, мантами, самсою, шашликом у бюджетному форматі: «Novo-Uzbets'kyu Bar», «Karavan» «Изюм» (з узбецько-кавказьким ухилом).
Кав'ярні, кондитерські, десертні	≈ 20 %	Кав'ярні-кондитерські з легкими сніданками та десертами: «Kontrabas», «Dyka Kava», «Coffee in Pivdenne».
Швидке харчування/формат «на виніс»	≈ 10 %	Шаурма, гіроси, піца «на виніс», точки біля пляжу та пункти швидкого обслуговування: «LoLa», сезонні павільйони Приморського парку

Таблиця А.2 – Концепція проєктованого кафе східної кухні

Складова	Зміст
Тип та клас закладу	Кафе першого класу за ДСТУ 4281:2004 [1], на 72 посадкові місця (основний зал та літня тераса), з окремою зоною реалізації продукції «на виніс».
Гастрономічна ідея	Асортимент продукції включає гарячі страви, холодні закуски, салати зі свіжих овочів, закуски на основі бобових культур, а також традиційні десерти та напої. Особливе місце займають страви, що готуються з урахуванням тематики кафе зі збереженням технології приготування.
Режим обслуговування (гібридний формат)	Кафе працює з 10:00 до 22:00, сім днів на тиждень. Літній період передбачено подовження роботи закладу до 23:00 і відкрита тераса. Удень (10:00–17:00) – заклад працює у форматі самообслуговування, Увечері (17:00–22:00) – у ресторанному режимі з індивідуальним приготуванням на мангалі, розширеним мезе-супроводом та сервісом за столиками. Відвідувачі мають можливість придбати їжу «на виніс».
Цільова аудиторія	Чотири сегменти: 1) працівники порту, ОПЗ та суміжних підприємств – обідня подача; 2) сімейна аудиторія та поціновувачі дозвілля – вечір, вихідні; 3) туристи та відпочивальники – сезонний потік травень–вересень; 4) водії, логісти, транзитні відвідувачі автошляхом М28 – формат «на виніс»
Фірмова страва	Фірмовий йогуртовий соус як універсальний акомпанемент до страв мангалу, мезе, шаурми, має антиоксидантні властивості вишукане поєднання компонентів.
Інтер'єр та атмосфера	Інтер'єр занурює в атмосферу східної культури завдяки використанню декоративних елементів, кольорових акцентів, природних матеріалів, традиційних мотивів.
Цінове позиціонування	Середній сегмент – «доступна якість». Середній чек денного меню – відповідає рівню масового кафе міста; вечірнє меню з індивідуальним приготуванням – на 40–50 % вище, але нижче, ніж у спеціалізованих мангальних ресторанах м. Одеси.
Канали реалізації	Обслуговування кафе – самообслуговування з розрахунком перед прийманням їжі, доставка замовлень в межах міста, обслуговування корпоративних та святкових заходів (банкетів).
Конкурентні переваги	1) заклад пропонує різноманітність страв східної кухні 2) автентичний інтер'єр; 3) якість за доступною ціною; 4) фірмовий йогуртовий соус як впізнаваний маркер закладу; 5) швидкість обслуговування.

Таблиця А.3 – Сегменти цільової аудиторії

№	Сегмент	Цільова аудиторія	Час обслуговування.	Формат попиту	Пікові години
1	Працівники порту, ОПЗ та суміжних підприємств	Дорослі 25-55 р., змінний графік	10-15 хв	Страви з високою енергетичною цінністю та збільшеним виходом порції	11:30 - 14:00
2	Сімейна аудиторія та поціновувачі дозвілля	Родини, пари, компанії друзів 20-65р.	20-30 хв	Страви індивідуального приготування, суші-набори, десерти	18:00 - 21:00
3	Туристи та відпочивальники	Сезонний потік, активні мандрівники та молодь 18-65 р.	15-30 хв	Автентичні страви, м'ясо на мангалі, прохолодні напої	12:00-15:00; 19:00-22:00
4	Водії, логісти, транзитні відвідувачі	Переважно чоловіча аудиторія 25-55 р., транзит автошляхом М28	5-10 хв	Формат «їжа з собою»	10:00-16:00

Таблиця А.4 – Характеристика йогуртів, досліджених як основа соусу

Показник	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
Тип йогурту	натуральний	натуральний	грецький (фільтрований)	знежирений
Масова частка жиру, %	2,5	3,2	7,0	0,5
Сухий знежирений молочний залишок, %	9,5	9,8	11,8	8,8
Масова частка білка, %	3,4	3,6	6,5	3,0
Титрована кислотність, °Т	95	98	105	92
Наявність стабілізаторів	ні	ні	ні	ні

Таблиця А.5 – Порівняльна характеристика харчової та енергетичної цінності
(на 100 г соусу)

Показник, одиниці вимірювання	Контроль	Йогуртовий соус (з матча)
Білки, г	3,2	3,8
Жири, г	3	3,6
Вуглеводи, г	4,2	4,8
у т. ч. харчові волокна (клітковина). г	0	1,2
Вологість, %	86,4	83,5
Зола, г	1	1,2
Кальцій, мг	108	130
Калій, мг	142	210
Вітамін С, мг	0,5	8,2
Поліфеноли (антиоксиданти), мг/г	-	~2,5
Енергетична цінність, ккал	56,3	67,4

Таблиця А.6 – Асортиментний мінімум кафе східної кухні

Найменування страв і напоїв	Мінімальна кількість
Фірмові страви і напої	1
Гарячі напої:	
Кава	4
Какао, шоколад	1
Чай	3
Холодні напої	
Кава холодна	1
Чай холодний	1
Коктейлі молочно-фруктові	2
Соки	1
Вода мінеральна, фруктові	1
Солодкі страви	
Морозиво в асортименті з різними наповнювачами	2
Кислі, компоти, узвари	1
Желе, муси, самбуки, креми, вершки збиті з наповнювачем, фрукти фаршировані, запечені та ін.	2
Фрукти свіжі натуральні, баштанні (за сезоном)	1
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби	

Продовження таблиці А.6

Найменування страв і напоїв	Мінімальна кількість
Пиріжки печені	2
Булочна здоба	1
Печива, кекси, тістечка, торти нарізані та ін.	4
Хліб пшеничний, житній	2
Холодні страви і закуски	
Бутерброди закусочні (канапе)	2
Салати, вінегрети	1
Із кисло-молочного сиру, яєць, молоко кип'ячене	2
Масло вершкове	1
Гарячі страви	
Бульйони з різними гарнірами	1
Сосиски, сардельки, м'ясні, рибні нескладного приготування	1
з яєць	1
мучні, з круп, з сиру	1
Кондитерські вироби	
Цукерки в обгортці, шоколад у коробках	3
Винно-горілчані вироби	
Вина міцні	2
Вина столові сухі	2
Вина ігристі	1
Вина десертні	2

Таблиця А.7 - Розрахунки площі складських приміщень охолоджувальних камер

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Оселедець солоний	3,85	2	200	2,5	0,096
Кілька солоня	0,26	2	200	2,5	0,007
Хек морожений	8,53	2	250	2,5	0,171
Яловичина	23,60	2	250	2,5	0,472
Баранина	20,80	2	250	2,5	0,416
Ковбаса сирокочена	6,60	3	200	2,5	0,248
Кури	15,10	2	250	2,5	0,302

Продовження таблиці А.7.

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, днів	Питоме навантаження, кг/м²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м²
Окорок варено-копчений	6,50	3	200	2,5	0,244
Жир сирець яловичий	0,18	2	200	2,5	0,005
Картопля	9,00	3	400	2,5	0,169
Морква	7,97	3	300	2,5	0,199
Петрушка (корінь)	1,34	3	250	2,5	0,040
Селера (корінь)	1,31	3	250	2,5	0,039
Буряк	0,75	3	350	2,5	0,016
Цибуля ріпчаста	8,09	3	350	2,5	0,173
Огірки свіжі	3,04	2	200	2,5	0,076
Томати свіжі	2,72	2	200	2,5	0,068
Капуста білоголова	6,16	3	250	2,5	0,185
Капуста цвітна	2,24	2	200	2,5	0,056
Авокадо	1,40	3	200	2,5	0,053
Спаржа	12,90	2	150	2,5	0,430
Імбир	0,04	5	200	2,5	0,002
Гарбуз	1,46	5	300	2,5	0,061
Перець солодкий	0,08	3	150	2,5	0,004
Баклажани	15,92	3	200	2,5	0,597
Гриби шийтаке	1,50	2	150	2,5	0,050
Часник	0,07	10	200	2,5	0,009
Боби едамаме	0,24	3	200	2,5	0,009
Цибуля зелена	3,28	2	100	2,5	0,164
Кріп (зелень)	0,11	2	100	2,5	0,006
Петрушка (зелень)	0,74	2	100	2,5	0,037
Листя м'яти	0,20	2	80	2,5	0,013
Листя салату	0,06	2	80	2,5	0,004
Яблука	1,50	3	250	2,5	0,045
Апельсини	9,30	3	250	2,5	0,279
Лимони	0,87	5	200	2,5	0,054
Лайм	0,07	5	200	2,5	0,004
Полуниця	0,60	2	120	2,5	0,025
Виноград	6,90	3	150	2,5	0,345
Мандарини	0,98	3	200	2,5	0,037
Банани	9,60	2	200	2,5	0,240
Молоко	9,75	2	250	2,5	0,195
Вершки	3,50	2	250	2,5	0,070

Продовження таблиці А.7.

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Ряжанка	10,00	2	250	2,5	0,200
Айран	10,00	2	250	2,5	0,200
Сметана	0,20	3	200	2,5	0,008
Йогурт натуральний	0,75	3	200	2,5	0,028
Сир Адигейський	0,25	3	200	2,5	0,009
Сир Голландський	5,30	5	250	2,5	0,265
Дріжджі пресовані	0,12	5	100	2,5	0,015
Масло вершкове	0,70	5	300	2,5	0,029
Жир тваринний	0,40	5	300	2,5	0,017
Маргарин	4,50	5	300	2,5	0,188
Яйця курячі (356 шт)	14,24	5	200	2,5	0,890
Разом					7,564

Таблиця А.8 – Виробнича програма заготівельного цеху кафе східної кухні на 72 місця

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г		Число порцій, шт	Загальна витрата на Х порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Картопля	74	134	94	30	3,9	2,82	Сортування, миття
	97	55	40	20	1,1	0,8	
	104	57	42	30	1,7	1,26	
	714	39,4	30	58	2,3	1,74	Сортування, очищення, миття, нарізання
Всього					9,0	6,62	
Морква	63	35	28	30	1,1	0,84	Сортування, миття
	82	25	20	20	0,5	0,4	
	104	38	30	30	1,14	0,9	
	254	5	4	30	0,15	0,12	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	486	47	36	58	2,6	2,1	
	714	33,8	27,4	58	1,96	1,6	
	фірм.	15	10	5	0,08	0,05	
	783	6,3	5	70	0,44	0,35	
Всього					7,97	6,36	

Продовження таблиці А.8

Сировина	№ рецеп- тури	Витрата на 1 порцію, г		Число порцій, шт	Загальна витрата на Х порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Цибуля рі- пчаста	130	14,3	12	41	0,6	0,5	Сортування, очищення, миття, нарізання
	254	3	2	30	0,09	0,06	
	486	19	16	58	1,1	0,93	
	611	2,4	2	83	0,2	0,17	
	619	29	24	70	2,1	1,7	
	714	33	30	58	1,9	1,74	
	1075	12	10	100	1,2	1	
	1057	8,9	7,5	100	0,89	0,75	
Всього					8,09	6,85	
Буряк	104	25	20	30	0,75	0,6	Сортування, миття
Всього					0,75	0,6	
Томати	63	54	46	30	1,62	1,38	Сортування, миття, нарізання
	82	54	46	20	1,1	0,92	
Всього					2,72	2,3	
Огірки	743	32	30	91	2,9	2,7	Сортування, миття, нарізання
	63	56	46	30	1,68	1,38	
	82	35	27	20	0,7	0,54	
	фірм.	12	10	5	0,06	0,05	
	31	13	10	6	0,08	0,06	
Всього					3,04	2,81	
Капуста бі- логолова	743	45	40	91	4,1	3,64	Сортування, миття, нарізання
	фірм.	48	40	20	0,96	0,8	
	63	35	28	30	1,1	0,84	
Всього					6,16	5,28	
Спаржа	700	185,6	120,5	70	12,9	8,44	Сортування, миття, нарізання
Всього					12,9	8,44	
Імбир	фірм.	7	5	5	0,035	0,025	Сортування, миття, нарізання
Всього					0,035	0,025	

Продовження таблиці А.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Петрушка корінь	254	4	3	75	0,3	0,23	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	486	8	6	58	0,45	0,35	
	714	7	5	58	0,4	0,3	
	783	2,7	2	70	0,19	0,14	
Всього					1,34	1,04	
Селера ко- рінь	63	18	14	30	0,54	0,42	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	82	30	26	20	0,6	0,52	
	486	3	2	58	0,17	0,12	
Всього					1,31	1,06	
Капуста ко- льорова	714	38,6	15,4	58	2,24	0,9	Сортування, миття, розді- лення на суц- віття, нарізання
Всього					2,24	0,9	
Авокадо	фірм.	70	50	20	1,4	1	Сортування, миття, чищення, миття, нарізання
Всього					1,4	1	
Зелена цибуля	74	45	40	30	1,35	1,2	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	75	26	23	30	0,78	0,7	
	104	32	30	30	0,96	0,9	
	фірм.	5,5	5	20	0,11	0,1	
	фірм.	5,5	5	15	0,083	0,075	
Всього					3,28	2,98	
Петрушка зелень	74	1,2	1	30	0,036	0,03	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	97	1,2	1	20	0,024	0,02	
	254	2	1,5	75	0,15	0,11	
	442	2	1,5	175	0,35	0,26	
	1075	0,9	0,7	100	0,09	0,07	
Всього					0,65	0,49	
Кріп зелень	130	2	1,5	41	0,08	0,06	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	104	1,2	1	30	0,036	0,03	
Всього					0,11	0,09	

Продовження таблиці А.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Коріандр зелень	фірм.	3,1	2,5	50	0,155	0,125	Сортування, миття, обсушу- вання, нарізання
Всього					0,155	0,125	
М'ята зелень	фірм.	1,3	1,0	50	0,065	0,050	Сортування, миття, обсушу- вання, нарізання
Всього					0,065	0,050	
Перець солодкий	24	15	10	5	0,08	0,05	Сортування, миття, очищення нарізання
Всього					0,08	0,05	
Баклажани	720	199	178	80	15,92	14,24	Сортування, миття, очищення миття, нарізання
Всього					15,92	14,24	
Гарбуз	714	25,2	18	58	1,46	1,1	Сортування, миття, нарізання
Всього					1,46	1,1	
Листя салату	фірм.	12	10	5	0,06	0,05	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Всього					0,06	0,05	
Гриби шійтаке	фірм.	43	40	35	1,5	1,4	Сортування, миття, обсушу- вання, нарізання
Всього					1,5	1,4	
Часник	714	1,5	1,0	58	0,07	0,06	Сортування, очи- щення, миття, об- сушування, подрі- бнення
	фірм	6,0	3,0	50	0,300	0,150	
Всього					0,37	0,21	
Яблука	130	14,3	10	41	0,6	0,4	Сортування, миття, очищення від серцевини, на- різання
	82	44	40	20	0,9	0,8	
Всього					1,5	1,2	
Апельсини	849	47	40	162	7,6	6,5	Сортування, миття, очищення, нарізання
	875	53,3	27,5	20	1,1	0,55	
	1008	25	20	20	0,6	0,4	
Всього					9,3	7,45	

Продовження таблиці А.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Полуниця	фірм.	23	20	25	0,6	0,5	Сортування, миття, обсушу- вання
Всього					0,6	0,5	
Лимон	фірм.	12	5	25	0,3	0,125	Сортування, миття, нарізання, відділення соку
	851	40	35	5	0,2	0,18	
	82	23	10	20	0,23	0,1	
	944	8	7	18	0,14	0,13	
Всього					0,87	0,54	
Виноград	849	43	40	162	6,9	6,5	Сортування, миття, обсушування
Всього					6,9	6,5	
Мандарини	891	39,4	23	25	0,98	0,58	Сортування, миття, очищення від шкірки
Всього					0,98	0,58	
Банани	856	135	105	5	0,7	0,53	Сортування, миття, нарізання
	849	55	40	162	8,9	6,5	
Всього					9,6	7,03	
Боби едамаме	фірм.	48	95	5	0,24	0,48	Розморожування, миття, обсушування
Всього					0,24	0,48	
Оселедець со- лоний	130	93,8	45	41	3,85	1,85	Миття, відрізання голови, очищення нутроців, миття, обсушування, зняття шкірки
Всього					3,85	1,85	
Кілька солоня	31	44	20	6	0,26	0,12	Миття, відрізання голови, очищення нутроців, миття, обсушування, ви- далення хребта
Всього					0,26	0,12	

Продовження таблиці А.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Хек морожений	486	147	132	58	8,53	7,66	Розморожування, промивання, очи- щення, проми- вання, нарізання на шматки
Всього					8,53	7,66	
Ковбаса сирокопчена	153	73	70	90	6,6	6,3	Зачищення, нарізання
Всього					6,6	6,3	
Окорок варено- коп- чений	8	32	30	5	1,6	1,5	Зачищення, нарізання
	153	72	70	90	6,5	6,3	
Всього					8,1	7,8	
Кури	149	80	75	91	7,3	6,8	Сортування, миття, обсушу- вання, нарізання
	254	104	72	75	7,8	5,4	
Всього					15,1	12,2	
Жир сирець яловичий	611	2,1	2	83	0,18	0,17	Сортування, зачи- щення, миття, об- сушування, нарі- зання
Всього					0,18	0,17	
Яловичина (котлетне м'ясо)	611	72,3	56,7	83	6	4,7	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	97	71	53	20	1,4	1,1	
	1075	43	37	100	4,3	3,7	
Всього					11,6	9,4	
Баранина	574	167	110	80	13,4	8,8	Сортування, зачищення, миття нарізання
	619	106	76	70	7,4	5,3	
	1057	5	36	100	5,1	3,6	
Всього					25,9	17,7	

Таблиця А 9 - Розробка схеми технологічного процесу заготовочного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки коренеплодів, картоплі і цибулі	Сортування, калібрування, миття, механічне очищення, доочищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, чистка, овочерізка, слайсер
Лінія обробки свіжих овочів та зелені	Сортування, калібрування, миття, очищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, слайсер, ножі
Лінія обробки фруктів та ягід	Сортування, калібрування, миття, чищення, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, ножі
Лінія обробки м'яса та птиці	Обвалювання, жилкування, миття, зачищення, нарізання подрібнення	Мийна ванна рубочний стілець, виробничий стіл, м'ясорубка, ножі
Лінія обробки риби	Миття, очищення, потрошіння, порціювання	Мийна ванна, виробничий стіл, холодильник

Таблиця А. 10 - Розрахунок чисельності виробничого персоналу

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, кг/год	Кількість люд/годин, А
Картопля:			
-миття	9,0	200	0,045
-очищення	2,3	200	0,012
-нарізання	1,74	150	0,012
Морква:			
-миття	7,97	200	0,04
-очищення	5,23	200	0,026
-нарізання	2,74	150	0,018
Петрушка корінь:			
-миття	1,34	200	0,007
-очищення	1,32	200	0,007
-нарізання	1,04	150	0,001
Цибуля ріпчаста:			
-миття	8,09	50	0,162
-очищення	7,92	50	0,158

Продовження таблиці А.10

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в змінну, Q	Норма вироблення за змінну, кг/год	Кількість люд/годин, А
-нарізання	6,85	150	0,046
Огірки свіжі:			
-миття	3,04	50	0,061
-нарізання	2,81	150	0,054
Томати свіжі:			
-миття	2,72	50	0,046
-нарізання	2,3	150	0,056
Спаржа:			
-миття	12,9	50	0,038
-нарізання	8,44	150	0,042
Перець солодкий:			
-миття	0,48	200	0,002
-очищення	0,46	200	0,002
-нарізання	0,38	150	0,0025
Гриби шийтаке:	2	30	0,067
Капуста білоголова:			
-миття	6,16	200	0,031
-очищення	5,86	150	0,039
-нарізання	5,28	150	0,035
Зелена цибуля:			
-миття	3,28	50	0,066
-перебирання	3,12	150	0,002
-нарізання	2,98	150	0,002
Петрушка зелень:			
-миття	0,65	50	0,013
-перебирання	0,58	150	0,004
-нарізання	0,43	150	0,003
Кріп зелень:			
-миття	0,11	50	0,0022
-перебирання	0,1	150	0,002
-нарізання	0,09	150	0,002
Яблука:			
-миття	1,5	50	0,03
-очищення	1,4	150	0,009

Продовження таблиці А.10

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, кг/год	Кількість люд/годин, А
-нарізання	1,2	150	0,008
Лимони:			
-миття	0,87	50	0,006
-нарізання	0,2	150	0,001
Виноград:			
-миття	6,9	50	0,14
Полуниця:			
-миття	0,6	50	0,012
Оброка м'яса	52,78	60	0,88
Обробка риби	8,53	100	0,09
Обробка солоної риби	4,11	60	0,07
Приготування фаршу на:			
-тютфелі	8,05	30	0,27
- начинка до пиріжків	4,5	30	0,15
-чебуреки	11	30	0,37
Всього			3,23

Таблиця А.11 - Виробнича програма гарячого цеху кафе східної кухні на 72 міся

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц/шт
фірм.	Місо-суп із ферментованими грибами шийтаке та ферментованою білокачанною капустою	250	15
фірм.	Місо-суп із ферментованими грибами шийтаке та ферментованими огірками	250	20
254/1067	Бульйон курячий з грінками	400/50	30
574/720	Шніцель з баранини	91/150	80
611/685/800	Котлети домашні з бобовим гарніром	81/150/50	83
619/700/783	Тефтелі з баранини з відварною спаржею	115/125/75	70
486/714	Хек тушкований в томаті з овочами	200/150	58
442	Омлет з сиром	120	175
421	Макарони запечені з сиром	210	117

Продовження таблиці А.11

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц/шт
720	Смажені баклажани	150	80
685	Відварна чечевиця	150	83
700	Відварна спаржа з жиром	125	70
714	Овочеve рагу	150	58
948	Кава чорна натуральна	100	110
949	Кава чорна з лимоном та коньяком	100/7/25	112
945	Чай чорний з молоком	150/50/15	5
943	Чай чорний з медом	200/20	10
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	10
945	Чай зелений з молоком	150/50/15	5
943	Чай зелений з медом	200/20	8
944	Чай зелений з лимоном	200/15/7	8
959	Какао з молоком	200	30
960	Какао з згущеним молоком	200	30
963	Шоколад	200	31
868	Компот із суміші сухофруктів	200	15
875	Кисіль з апельсинів	150	20
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	75	100
1057	Чебуреки	110	100
для холодного цеху			
149/743	М'ясо куряче відварне з гарніром з капусти та огірка	75/75	91
74	Салат картопляний з грибами	200	30
104	Вінегрет з морською капустою	200	20
фірм.	Йогуртовий соус «Південний» з кінзою, печеним часником, м'ятою, матча	50	50
фірм.	Спрінг-роли з кіноа та авокадо	90	5
фірм.	Едамме з пряним соусом із імбиря та соку лайма	120	5
1027	Крюшон ананасовий	150/15	15
1008	Напій апельсиновий	200	20
891	Желе з мандаринів	150	25
897	Желе з молока	150	20

Таблиця А.12 - Виробнича програма холодного цеху кафе східної кухні на 72 місця

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість, порц/шт
24	Канапе з сиром «Адигейський»	80	5
25	Канапе з сиром та окороком	80	5
31	Канапе з кількою та яйцем	80	6
130	Оселедець рубаний	100	41
153	Асорті м'ясе	140	90
149/743	М'ясо куряче відварне з гарніром з капусти та огірка	75/75	91
63	Салат овочевий	200	30
74	Салат картопляний з грибами	200	30
82	Салат вітамінний	200	20
104	Вінегрет з морською капустою	200	20
41	Масло вершкове	20	30
966	Айран	200	50
966	Ряженка	200	50
фірм.	Йогуртовий соус «Південний» з кінзою, печеним часником, м'ятою, матча	50	50
фірм.	Спрінг-роли з кіноа та авокадо	90	5
фірм.	Едамме з пряним соусом із імбиря та соку лайма	120	5
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	16
1017	Коктейль вершково-шоколадний	150	17
1020	Коктейль молочно-кавовий	150	10
1021	Коктейль молочно-банановий	150	15
1027	Крюшон ананасовий	150/15	15
1008	Напій апельсиновий	200	20
891	Желе з мандаринів	150	25
897	Желе з молока	150	20
856	Банани з молоком	105/150	5
851	Лимони з цукром	35/20	5
849	Фрукти (банани, апельсини, виноград)	100	162

Таблиця А.13 - Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Кількість порцій за день	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,07	0,07	0,13	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08	0,04	0,05	0,05	0,04
		Коефіцієнти перерахунку перших страв											
		-	-	0,20	0,22	0,20	0,15	0,12	0,12	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Місо-суп з білоголовою капустою	15	-	-	3	3	3	2	2	2	-	-	-	-
Місо-суп з ферментованими огірками	20	-	-	4	5	4	3	2	2	-	-	-	-
Бульйон курячий з грінками	30	-	-	6	7	6	5	3	3	-	-	-	-
Шніцель з баранини	80	6	6	10	13	10	8	6	6	3	4	4	3
Котлети домашні з бобовим гарніром	83	6	6	11	13	11	8	7	7	3	4	4	3
Тефтелі з баранини зі спаржею	70	5	5	9	12	9	7	6	6	3	4	4	3
Хек тушкований в томаті з овочами	58	4	4	8	10	8	6	5	5	2	3	3	2
Омлет з сиром	75	2	2	23	27	23	18	14	14	7	9	9	7
Макарони запечені з сиром	17	8	8	15	19	15	12	9	9	5	6	6	5
Смажені баклажани	80	6	6	10	13	10	8	6	6	3	4	4	3
Відварна чечевиця	83	6	6	11	13	11	8	7	7	3	4	4	3
Відварна спаржа з жиром	70	5	5	9	10	9	7	6	6	3	4	4	3

Продовження таблиці А.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Овочеве рагу	58	4	4	8	10	8	6	5	5	2	3	3	2
Кава чорна натуральна	110	12	14	14	12	10	12	6	7	7	7	5	4
Кава чорна з лимоном та коньяком	112	12	15	15	12	10	12	6	7	7	7	5	4
Чай чорний з молоком	5	1	1	1	1	1							
Чай чорний з лимоном	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Чай зелений з молоком	5	1	1	1	1	1							
Чай зелений з медом	8	1	1	1	1	1	1	1	1				
Чай зелений з лимоном	8	1	1	1	1	1	1		1	1			
Какао з молоком	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Какао з згущеним молоком	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Шоколад	31	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Компот із суміші сухофруктів	15	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
Кисіль з апельсинів	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Пиріжки печені з м'ясним фаршем	100	11	13	13	11	9	11	5	6	6	6	5	4

Таблиця А.14 - Графік реалізації страв холодного цеху

Найменування страв	Кількість порцій за день	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,07	0,07	0,13	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08	0,04	0,05	0,05	0,04
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чебуреки	100	11	13	13	11	9	11	5	6	6	6	5	4
Канале з сиром Адигейський	5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Смажені баклаж	80	5	5	10	13	10	8	6	6	3	4	4	3

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10

Арк

119

Продовження таблиці А.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Канапе з сиром та окороком	5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Канапе з кількою та яйцем	6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Оселедець рубаний	41	5	5	5	5	4	5	2	2	2	2	2	2
Асорті м'ясне	90	10	12	12	10	8	10	5	5	5	5	4	4
М'ясо куряче відварне з гарніром	91	10	12	12	10	8	10	5	5	5	5	5	4
Салат овочевий	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Салат картопляний з грибами	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Салат вітамін.	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Вінегрет з морською капустою	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Масло вершкове	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Айран	50	6	7	7	6	4	5	2	3	3	3	2	2
Ряженка	50	6	7	7	6	4	5	2	3	3	3	2	2
Йогуртовий соус	50	6	7	7	6	4	5	2	3	3	3	2	2
Спрінг-роли з кіноа та авокадо	5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Едамме з пряним соусом	5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Кава з морозивом	16	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	0
Коктейль вершково-шоколадн	17	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Коктейль молочнокавовий	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

Продовження таблиці А.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Коктейль мол.-ба- нан.	15	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0
Крюшон ананасо- вий	15	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0
Напій апельсин.	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Желе з мандари- нів	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Желе з молока	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Банани з молоком	5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Лимони з цукром	5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Соус сме- танний з цибулею	83	6	6	11	13	11	8	7	7	3	4	4	3
Соус то- матний	70	5	5	9	12	9	7	6	6	3	4	4	3
Фрукти банани, апельс., виноград	162	18	21	21	18	14	18	8	10	10	10	8	6
Хліб пше- ничн.	648	71	84	84	71	58	71	33	39	39	39	33	26
Хліб жит- ньо-пше- ничний мульти- зерн.	648	71	84	84	71	58	71	33	39	39	39	33	26

Таблиця А.15- Розрахунок чисельності кухарів у гарячому цеху

№ страв за збірн. ре- цепт.	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц, од	Коеф-т трудом.	Трудомісткість
1	2	3	4	5	6
фірм.	Місо-суп із шийтаке та капостою	250	15	1,5	22,5
фірм.	Місо-суп із шийтаке та огірками	250	20	1,5	30
254/1067	Бульйон курячий з грін- ками	250/20	30	1,2	36

Продовження таблиці А.15

№ страв за збірником рецепт.	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц, од	Коеф-т трудом.	Трудомісткість
1	2	3	4	5	6
574/720	Шніцель з баранини	150	80	2,5	200
611/685/800	Котлети домашні з бобовим гарніром	81/150/50	83	2,2	182,6
619/700/783	Тефтелі з баранини з відварною спаржею	91/150	70	2,2	154
486/714	Хек тушкований в томаті з овочами	200/150	58	1,8	104,4
442	Омлет з сиром	120	175	0,6	105
421	Макарони запечені з сиром	210	117	0,8	93,6
720	Смажені баклажани	150	80	1	80
685	Відварна чечевиця	150	83	0,5	41,5
700	Відварна спаржа з жиром	125	70	0,6	42
714	Овочеve рагу	150	58	1,2	69,6
948	Кава чорна натуральна	100	110	0,2	22
949	Кава чорна з лимоном та коньяком	105/10	112	0,3	33,6
945	Чай чорний з молоком	150/50/15	5	0,2	1
943	Чай чорний з медом	200/25	10	0,25	2,5
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	10	0,25	2,5
945	Чай зелений з молоком	200/15/7	5	0,2	1
943	Чай зелений з медом	200/20	8	0,25	2
944	Чай зелений з лимоном	200/15	8	0,25	2
945	Какао з молоком	200	30	0,3	9
959	Какао зі згущеним молоком	200	30	0,3	9
963	Гарячий шоколад	150	31	0,4	12,4
868	Компот із суміші сухофруктів	200	15	0,15	2,25
875	Кисіль з апельсинів	150	20	0,3	6
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	75	100	1,5	150
1057	Чебуреки	110	100	1,5	150
Всього			1563		1646,5

Таблиця А.16 - Розрахунок чисельності кухарів у холодному цеху

№ страв за збірником рецепт.	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц, од	Коеф-т трудом.	Трудовіст-кість
1	2	3	4	5	6
24	Канаше з сиром «Адигейський»	80	5	0,3	1,5
25	Канаше з сиром та окороком	80	5	0,3	1,5
31	Канаше з кількою та яйцем	80	6	0,3	1,8
130	Оселедець рубаний	100	41	1	41
153	Асорті м'ясне	140	90	0,6	54
149/743	М'ясо куряче відварне з гарніром з капусти та огірка	75/75	91	1,2	109,2
63	Салат овочевий	200	30	0,5	15
74	Салат картопляний з грибами	200	30	0,8	24
82	Салат вітамінний	200	20	0,5	10
104	Вінегрет з морською капустою	200	20	0,8	16
41	Масло вершкове	20	30	0,1	3
фірм.	Йогуртовий соус «Південний»	50	50	0,3	15
фірм.	Спрінг-роли з кіноа та авокадо	90	5	1	5
фірм.	Едамме з пряним соусом із імбиря та соку лайма	120	5	0,8	4
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	16	0,3	4,8
1017	Коктейль вершково-шоколадний	150	17	0,3	5,1
1020	Коктейль молочно-кавовий	150	10	0,3	3
1021	Коктейль молочно-банановий	150	15	0,3	4,5
1027	Крюшон ананасовий	150/15	15	0,4	6
1008	Напій апельсиновий	200	20	0,3	6
891	Желе з мандаринів	150	25	0,5	12,5
897	Желе з молока	150	20	0,4	8
856	Банани з молоком	105/150	5	0,3	1,5
849	Фрукти (банани, апельсини, виноград)	100	162	0,15	24,3
Всього			737		382,7

Додаток Б

Таблиця Б.1 - Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Вартість оди-ниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Плита електрична про-мислова	ПЕ-0,51	1	48000	52,8
2	Шафа жарильна елект-рична	ШЖЕ-1	1	35000	38,5
3	Апарат для приготу-вання чаю та кави	АЧК-10*2	1	12000	13,2
4	Тістомісильник спіраль-ний	Apach ASM12	1	20000	22
5	Котел стравоварильний	KE-60	1	45000	49,5
6	Холодильна шафа ве-лика	Bartscher 700L	1	32000	35,2
7	Шафа морозильна низь-котемпературна	Bartscher TKS38	1	24000	26,4
8	Стіл виробничий охоло-джуваний	COeCM-3	1	38000	41,8
9	Шафа для зберігання хліба	Orest SCSW-2B	1	10000	11
10	Слайсер для гастрономії	RGV Lusso 25 GL	1	9500	10,45
11	Хліборізка електрична	Empero EMP.3004	1	14000	15,4
12	Овочеочищувальна ма-шина	De Gusto 2621-P	1	11000	12,1
13	Універсальний привід кухонний	Romeo Agustoni	1	15000	16,5
14	Овочерізка промислова	Robot Coupe CL50	1	22000	24,2
15	М'ясорубка електрична	Zuver Grinder Lux	1	13000	14,3
16	Фаршмішалка кухонна	Airhot MM-11	1	10500	11,55
17	Холодильна шафа сере-дня	ШХ-0,4	1	16000	17,6
18	Стілець для ручного ру-бання м'яса	PC-2	1	3000	3,3
19	Машина мийна купо-льна	OBM 1080 DPD	1	35000	38,5
20	Стіл для збору залишків їжі	СПО-1200	1	5500	6,05
21	Ванна мийна двосек-ційна	BM-2-1200	1	6000	6,6
22	Стіл підсобний (розван-тажувальний)	СП-900	1	4000	4,4

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10

Арк

124

Продовження таблиці Б.1

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
23	Стелаж для чистих тарілок	СВ-1200	2	5000	11
24	Бак для відходів на колесах	Пласт-60	1	1500	1,65
25	Водонагрівач накопичувальний	Atlantic 100	1	6000	6,6
26	Ванна мийна трисекційна	ВМ-3-1800	1	9500	10,45
27	Стіл підсобний (для брудного посуду)	СП-1000	1	4000	4,4
28	Стелаж для кухонного інвентарю	СВ-1500	1	5500	6,05
29	Бак для кухонних відходів	Наро-50	1	1500	1,65
30	Водонагрівач накопичувальний	Atlantic 80	1	5000	5,5
31	Прилавок для приборів і таць	ПСП-Класик	1	4500	4,95
32	Прилавок-вітрина охолоджуваний	ВХ-Класик	1	9000	9,9
33	Марміт перших страв	М1С-2-Класик	1	8000	8,8
34	Марміт других страв	М2С-1500-Класик	1	9500	10,45
35	Прилавок нейтральний (для напоїв)	ПН-1120-Класик	1	4500	4,95
36	Касовий кабінет лінії роздачі	КК-Класик	1	5000	5,5
37	Стіл виробничий модульний	СПСМ-1	11	3500	42,35
38	Ванна мийна одnoseкційна	ВМ-1	3	3500	11,55
39	Ванна мийна двосекційна	ВМ-2-7	1	5500	6,05
40	Стелаж пересувний	СП-125 / СТК-1	3	3500	11,55
41	Раковина для миття рук персоналу	РМ-1 / РР	4	1000	4,4
42	Бак для відходів	БВ	3	1000	3,3
	Загальна вартість				530,86

Таблиця Б.2 - Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№ поз.	Найменування	Базова одиниця розрахунку, %	Загальна вартість виробничого обладнання, тис. грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	530,86	212,344
2	Інші основні засоби	20	530,86	106,172
	Разом:			318,516

Таблиця Б.3 - Кошторис інвестиційних витрат

№ поз.	Інвестиційні витрати	Вартість, тис. грн.
1	Вартість будівництва	12060
2	Вартість кухонного обладнання	530,86
3	Вартість меблів для залів підприємства	212,34
4	Вартість інших основних засобів	106,17
5	Вартість створення стратегічного запасу сировини і товарів	158,71
6	Інноваційні витрати	95,60
7	Інші інвестиційні витрати (непередбачувані витрати)	200
	Загальна вартість	13 363,68

Таблиця Б.4 – Розрахунок середньоденних витрат сировини та купівельних товарів

№	Сировина рецептурна	Одиниця вимірювання	Кількість сировини за день, кг (шт)	Ціна поставчальника, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка %		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
									20%	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Продукція власного виробництва										
1	Оселедець солоний	г	1,409	115	162,05	200	324,09	486,14	20	97,23	583,37
2	Кілька солоня	г	0,095	65	6,19	200	12,37	18,56	20	3,71	22,27
3	Хек морожений	г	3,122	145	452,69	200	905,37	1358,06	20	271,61	1629,67
4	Яловичина	г	8,638	220	1900,27	200	3800,54	5700,82	20	1140,16	6840,98
5	Баранина	г	7,613	310	2359,97	200	4719,94	7079,9	20	1415,98	8495,88
6	Ковбаса сирокочена	г	2,416	290	700,52	200	1401,05	2101,57	20	420,31	2521,89
7	Кури	г	5,527	100	552,66	200	1105,32	1657,98	20	331,6	1989,58
8	Окорок варено-копчений	г	2,379	250	594,75	200	1189,5	1784,25	20	356,85	2141,1
9	Жир сирець яловичий	г	0,066	50	3,29	200	6,59	9,88	20	1,98	11,86
10	Картопля	г	3,294	14,5	47,76	200	95,53	143,29	20	28,66	171,95
11	Морква	г	2,917	16,5	48,13	200	96,26	144,39	20	28,88	173,27
12	Петрушка (корінь)	г	0,49	75	36,78	200	73,57	110,35	20	22,07	132,42
13	Селера (корінь)	г	0,479	45	21,58	200	43,15	64,73	20	12,95	77,67
14	Буряк	г	0,274	18	4,94	200	9,88	14,82	20	2,96	17,79
15	Цибуля ріпчаста	г	2,961	15,5	45,89	200	91,79	137,68	20	27,54	165,22
16	Огірки свіжі	г	1,113	65	72,32	200	144,64	216,96	20	43,39	260,36
17	Томати свіжі	г	0,996	80	79,64	200	159,28	238,92	20	47,78	286,71
18	Капуста білоголова	г	2,255	17	38,33	200	76,66	114,98	20	23	137,98
19	Капуста цвітна	г	0,82	95	77,88	200	155,77	233,65	20	46,73	280,39
20	Авокадо	г	0,512	220	112,73	200	225,46	338,18	20	67,64	405,82
21	Спаржа	г	4,721	450	2124,63	200	4249,26	6373,89	20	1274,78	7648,67
22	Імбир	г	0,013	180	2,31	200	4,61	6,92	20	1,38	8,3
23	Гарбуз	г	0,534	28	14,96	200	29,92	44,89	20	8,98	53,86
24	Перець солодкий	г	0,029	125	3,66	200	7,32	10,98	20	2,2	13,18
25	Баклажани	г	5,827	90	524,4	200	1048,81	1573,21	20	314,64	1887,86
26	Гриби шийтаке	г	0,549	410	225,09	200	450,18	675,27	20	135,05	810,32
27	Часник	г	0,135	120	16,25	200	32,5	48,75	20	9,75	58,5

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10

Арк

127

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	Боби едамаме	г	0,088	190	16,69	200	33,38	50,07	20	10,01	60,08
29	Цибуля зелена	г	1,2	150	180,07	200	360,14	540,22	20	108,04	648,26
30	Кріп (зелень)	кг	0,04	160	6,44	200	12,88	19,32	20	3,86	23,19
31	Петрушка (зелень)	кг	0,271	160	43,33	200	86,67	130	20	26	156
32	М'ята (зелень)	кг	0,024	320	7,61	200	15,23	22,84	20	4,57	27,41
33	Коріандр (зелень)	кг	0,057	280	15,88	200	31,77	47,65	20	9,53	57,18
34	Листя салату	кг	0,022	130	2,85	200	5,71	8,56	20	1,71	10,28
35	Яблука	кг	0,549	28	15,37	200	30,74	46,12	20	9,22	55,34
36	Апельсини	кг	3,404	70	238,27	200	476,53	714,8	20	142,96	857,76
37	Лимони	кг	0,318	70	22,29	200	44,58	66,87	20	13,37	80,24
38	Лайм	кг	0,026	170	4,36	200	8,71	13,07	20	2,61	15,68
39	Полуниця	кг	0,22	170	37,33	200	74,66	112	20	22,4	134,4
40	Виноград	кг	2,525	150	378,81	00	757,62	1136,43	20	227,29	1363,72
41	Мандарини	кг	0,359	85	30,49	200	60,98	91,46	20	18,29	109,76
42	Банани	кг	3,514	64	224,87	200	449,74	674,61	20	134,92	809,53
43	Молоко	л	3,568	34	121,33	200	242,66	363,99	20	72,8	436,78
44	Вершки	кг	1,281	250	320,25	200	640,5	960,75	20	192,15	1152,9
45	Ряжанка	л	3,66	54	197,64	200	395,28	592,92	20	118,58	711,5
46	Айран	л	3,66	56	204,96	200	409,92	614,88	20	122,98	737,86
47	Сметана	л	0,073	96	7,03	200	14,05	21,08	20	4,22	25,3
48	Йогурт натуральний	л	0,274	75	20,59	200	41,17	61,76	20	12,35	74,11
49	Сир Адигейський	кг	0,091	210	19,21	200	38,43	57,64	20	11,53	69,17
50	Сир Голландський	кг	1,94	270	523,75	200	1047,49	1571,24	20	314,25	1885,49
51	Дріжджі пресовані	кг	0,044	53	2,33	200	4,66	6,98	20	1,4	8,38
52	Масло вершкове	кг	0,256	245	62,77	200	125,54	188,31	20	37,66	225,97
53	Олія соняшникова	л	0,952	52	49,48	200	98,97	148,45	20	29,69	178,14
54	Олія кунжутна	л	0,055	400	21,96	200	43,92	65,88	20	13,18	79,06
55	Олія кокосова	л	0,091	195	17,84	200	35,69	53,53	20	10,71	64,23
56	Жир тваринний	кг	0,146	60	8,78	200	17,57	26,35	20	5,27	31,62
57	Маргарин	кг	1,647	85	140	200	279,99	419,99	20	84	503,98
58	Маслини	кг	0,073	170	12,44	200	24,89	37,33	20	7,47	44,8
59	Оцет 3%	л	0,073	15	1,1	200	2,2	3,29	20	0,66	3,95
60	Паста м'ясо	кг	0,256	210	53,8	200	107,6	161,41	20	32,28	193,69
61	Тофу	кг	0,194	160	31,04	200	62,07	93,11	20	18,62	111,73
62	Соевий соус	л	0,037	65	2,38	200	4,76	7,14	20	1,43	8,56
63	Горошок зелений консервований	кг	0,091	80	7,32	200	14,64	21,96	20	4,39	26,35
64	Гірчиця	кг	0,018	60	1,1	200	2,2	3,29	20	0,66	3,95

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10

Арк

128

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
65	Мед	кг	0,037	110	4,03	200	8,05	12,08	20	2,42	14,49
66	Згущене молоко	л	0,622	100	62,22	200	124,44	186,66	20	37,33	223,99
67	Огірки солоні	кг	1,281	60	76,86	200	153,72	230,58	20	46,12	276,7
68	Капуста квашена	кг	0,165	50	8,24	200	16,47	24,71	20	4,94	29,65
69	Сироп банановий	л	0,055	180	9,88	200	19,76	29,65	20	5,93	35,58
70	Сироп ананасовий	л	0,073	180	13,18	200	26,35	39,53	20	7,91	47,43
71	Сироп шоколадний	л	0,055	190	10,43	200	20,86	31,29	20	6,26	37,55
72	Кокосове молоко	л	0,183	140	25,62	200	51,24	76,86	20	15,37	92,23
73	Томатна паста	кг	1,281	85	108,88	200	217,77	326,65	20	65,33	391,99
74	Консервований ана- нас	кг	0,084	120	10,1	200	20,2	30,3	20	6,06	36,37
75	Оливки	кг	0,293	320	93,7	200	187,39	281,09	20	56,22	337,31
76	Яйця курячі	шт	130,296	70	9120,72	200	18241,44	27362,16	20	5472,43	32834,59
77	Борошно пшеничне	кг	4,282	28	119,9	200	239,8	359,7	20	71,94	431,65
78	Порошок матча	кг	0,027	1500	41,17	200	82,35	123,52	20	24,7	148,23
79	Сухарі пшеничні	кг	0,586	80	46,85	200	93,7	140,54	20	28,11	168,65
80	Рис	кг	0,293	90	26,35	200	52,7	79,06	20	15,81	94,87
81	Чечевиця	кг	4,429	120	531,43	200	1062,86	1594,3	20	318,86	1913,16
82	Кіноа	кг	0,055	200	10,98	200	21,96	32,94	20	6,59	39,53
83	Печиво пісочне	кг	0,183	110	20,13	200	40,26	60,39	20	12,08	72,47
84	Макаронні вироби	кг	2,569	80	205,55	200	411,09	616,64	20	123,33	739,96
85	Цукор	кг	6,112	34	207,81	200	415,63	623,44	20	124,69	748,13
86	Цукрова пудра	кг	0,015	90	1,32	200	2,64	3,95	20	0,79	4,74
87	Куркума	кг	0,002	400	0,73	200	1,46	2,2	20	0,44	2,64
88	Кунжут	кг	0,005	240	1,32	200	2,64	3,95	20	0,79	4,74
89	Суміш сухофруктів	кг	0,183	220	40,26	200	80,52	120,78	20	24,16	144,94
90	Насіння соняшника	кг	0,073	80	5,86	200	11,71	17,57	20	3,51	21,08
91	Морські водорості	кг	0,066	320	21,08	200	42,16	63,24	20	12,65	75,89
92	Сіль	кг	0,293	35	10,25	200	20,5	30,74	20	6,15	36,89
93	Перець чорний гор	кг	0,004	550	2,01	200	4,03	6,04	20	1,21	7,25
94	Перець червоний мел	кг	0	450	0,16	200	0,33	0,49	20	0,1	0,59
95	Лавровий лист	кг	0,002	500	0,92	200	1,83	2,75	20	0,55	3,29
96	Крохмаль картопля- ний	кг	0,059	80	4,68	200	9,37	14,05	20	2,81	16,87
97	Крохмаль кукурудзя- ний	кг	0,073	80	5,86	200	11,71	17,57	20	3,51	21,08
98	Чай зелений	кг	0,018	500	9,15	200	18,3	27,45	20	5,49	32,94
99	Чай чорний цейлон- ський	кг	0,018	400	7,32	200	14,64	21,96	20	4,39	26,35
100	Какао	кг	0,439	360	158,11	200	316,22	474,34	20	94,87	569,2
101	Кава натуральна	кг	0,476	400	190,32	200	380,64	570,96	20	114,19	685,15
	Всього продукції власного виробниц- тва:				24494,83			24494,83			88181,38

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.П.2.10

Арк

129

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Покупні товари							0			
1	Пахлава Sultan Гніз- дечка з фісташкою та шоколадною пастою	шт	0,35	260	91	200	182	273	20	54,6	327,6
2	Пішманіє Amanti з какао	шт	0,35	160	56	200	112	168	20	33,6	201,6
3	Дубайські цукерки Lux Choco Dark, з фі- сташкою, пеканом та мигдалем	шт	1,33	200	266	200	532	798	20	159,6	957,6
4	Дубайські цукерки Lux Choco, з фісташ- кою, тісто катаїфі та подрібненими лісо- вими горіхами	шт	1,4	200	280	200	560	840	20	168	1008
5	Дубайська шокола- дка Antepya	шт	0,7	130	91	200	182	273	20	54,6	327,6
6	Молочний шоколад з начинкою з фундука, Крусткого кадаїфу та пахлави Ülker	шт	1,05	135	141,75	200	283,5	425,25	20	85,05	510,3
7	Булочка здобна з ма- ком	шт	3,5	26	91	200	182	273	20	54,6	327,6
8	Булочка здобна вані- льна	шт	6,02	18	108,36	200	216,72	325,08	20	65,02	390,1
9	Рахат лукум, Рулет з фісташкою та манго	шт	3,5	180	630	200	1260	1890	20	378	2268
10	Рахат лукум, Рулет з барбарисом	шт	3,5	180	630	200	1260	1890	20	378	2268
11	Халва кунжутна Та- хіна з фісташкою Amanti	шт	3,5	180	630	200	1260	1890	20	378	2268
12	Хліб пшеничний	шт	45,36	28	1270,08	200	2540,16	3810,24	20	762,05	4572,29
13	Хліб житньо-пшени- чний мультизерно- вий	шт	45,36	36	1632,96	200	3265,92	4898,88	20	979,78	5878,66
14	Напій комбуча Health Way Лаванда	пл.	0,28	60	16,8	200	33,6	50,4	20	10,08	60,48
15	Чай корейський Woongjin Teazle Zero Strawberry and Rooibos Tea Drink	пл.	0,28	110	30,8	200	61,6	92,4	20	18,48	110,88
16	Лимонад Natakhtari, груша	пл.	0,35	50	17,5	200	35	52,5	20	10,5	63
17	Лимонад Natakhtari, барбарис	пл.	0,35	50	17,5	200	35	52,5	20	10,5	63
18	Напій «Fanta» (Апе- льсин)	пл.	0,28	38	10,64	200	21,28	31,92	20	6,38	38,3
19	Напій «Fanta» (Екзо- тік)	пл.	0,28	38	10,64	200	21,28	31,92	20	6,38	38,3
20	Мінеральна вода «BonAqua» не газо- вана	пл.	0,49	22	10,78	200	21,56	32,34	20	6,47	38,81
21	Мінеральна вода «BonAqua» газована	пл.	0,42	22	9,24	200	18,48	27,72	20	5,54	33,26

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22	Сік «Sandora» гранатовий	пл.	0,49	86	42,14	200	84,28	126,42	20	25,28	151,7
23	Сік «Sandora» апельсиновий	пл.	0,42	70	29,4	200	58,8	88,2	20	17,64	105,84
24	Морозиво «Три ведмеді» «Моржо» у вафельному стаканчику	шт	0,21	18	3,78	200	7,56	11,34	20	2,27	13,61
25	Морозиво «Мо?» Мочі пломбір і манго	шт	0,35	60	21	200	42	63	20	12,6	75,6
26	Морозиво «Мо?» Мочі пломбір фісташка	шт	0,35	60	21	200	42	63	20	12,6	75,6
27	Вино Shabo Rose сухе рожеве	пл.	0,21	130	27,3	200	54,6	81,9	20	16,38	98,28
28	Вино Shabo Шардоне сухе біле	пл.	0,21	130	27,3	200	54,6	81,9	20	16,38	98,28
29	Вино Shabo Каберне сухе червоне	пл.	0,21	130	27,3	200	54,6	81,9	20	16,38	98,28
30	Вино Shabo Reserve Каберне десертне червоне	пл.	0,21	280	58,8	200	117,6	176,4	20	35,28	211,68
31	Вино ігристе Sizarini Lambrusco White Dry	пл.	1,82	200	364	200	728	1092	20	218,4	1310,4
32	Лікер Soplica Айва	пл.	0,28	190	53,2	200	106,4	159,6	20	31,92	191,52
33	Настоянка Becherovka Lemond 20%	пл.	0,28	340	95,2	200	190,4	285,6	20	57,12	342,72
34	Коньяк Шабо, 3 зірки	пл.	0,35	220	77	200	154	231	20	46,2	277,2
35	Вода	пл.	17,92	20	358,4	200	716,8	1075,2	20	215,04	1290,24
Всього закупних товарів					7247,87						26092,33
Всього					31742,70						114273,71

Таблиця Б.5 - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік.

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	114 273,71	41 709,91	100
-по продукції власного виробництва	88 181,38	32 186,20	77,17
-по покупних товарах	26 092,33	9 523,70	22,83
Собівартість реалізованої продукції	31 742,70	11 586,08	X

Таблиця Б.6 - Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закуплених товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закуплених товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.(за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.	
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.	

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупнних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупнних товарів на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця Б.7 - Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупнних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупнних товарів	31 742,70	11 586,08

Стаття 2. Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці.

Таблиця Б.8 - Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	4	23000	1104
2	Виробничий персонал	18	17000	3672
3	Працівники торговельної зали	18	14000	3024
4	Допоміжний персонал	10	11000	1320
Всього				9120,0

Стаття 3. Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проєкту (в 2026р. = 22%)

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів.

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів.

Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проєкту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця Б.9 - Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	12060	603,00
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	530,86	106,17
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	212,34	53,09
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	106,17	8,49
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			770,75

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги.

Таблиця Б.10 - Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік, кВт	Тариф за кВт/год, грн	Сума витрат, тис. грн
1	Плита електрична промислова	ПЕ-0,51	1	12	5	365	10 950	8,5	93,08
2	Шафа жарильна електрична	ШЖЕ-1	1	4,8	4	365	3 504	8,5	29,78
3	Апарат для приготування чаю та кави	АЧК-10*2	1	3	6	365	3 285	8,5	27,92
4	Тістомісильник спіральний	Apach ASM12	1	0,75	2	365	274	8,5	2,33
5	Котел стравоварильний	KE-60	1	9	3	365	4 928	8,5	41,89
6	Холодильна шафа велика	Bartscher 700L	1	0,4	24	365	2 453	8,5	20,85
7	Шафа морозильна низькотемпературна	Bartscher TKS38	1	0,45	24	365	2 759	8,5	23,45
8	Слайсер для гастрономії	RGV Lusso 25 GL	1	0,15	1,5	365	41	8,5	0,35
9	Хліборізка електрична	Empero EMP.300 4	1	0,37	1	365	68	8,5	0,58
10	Овочеочищувальна машина	De Gusto 2621-P	1	0,55	2	365	201	8,5	1,71
11	Універсальний привід кухонний	Romeo Agustoni	1	1,1	2	365	402	8,5	3,42
12	Овочерізка промислова	Robot Coupe CL50	1	0,55	1,5	365	151	8,5	1,28
13	М'ясорубка електрична	Zuver Grinder Lux	1	0,85	1,5	365	233	8,5	1,98

Продовження таблиці Б.10

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік, кВт	Тариф за кВт/год, грн	Сума витрат, тис. грн
14	Фаршмішалька кухонна	Airhot MM-11	1	0,4	1	365	73	8,5	0,62
15	Холодильна шафа середня	ШХ-0,4	1	0,35	24	365	2 146	8,5	18,24
16	Машина мийна купольна	ОВМ 1080 DPD	1	6,5	4	365	4 745	8,5	40,33
17	Водонагрівач накопичувальний	Atlantic 100	1	1,5	5	365	1 369	8,5	11,64
18	Водонагрівач	Atlantic 80	1	1,5	5	365	1 369	8,5	11,64
19	Прилавок-вітрина охолоджуваний	ВХ-Класик	1	0,5	12	365	1 533	8,5	13,03
20	Марміт перших страв	М1С-2-Класик	1	3	6	365	3 285	8,5	27,92
21	Марміт других страв	М2С-1500-Класик	1	4,5	6	365	4 928	8,5	41,89
	Всього						52 145		443,21

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вепп = Вey * Те * Кд/1000$$

де $Вey$ – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (55 кВт*год на добу), кВт*год;

$Те$ – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту = 8,50 грн/кВт*год;

$К д$ – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$ВВП = n * Вв1с * Кд$$

де n – загальна кількість страв (див. розрахунок виробничої програми), од;

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$ВВПВП = ВВП * Твп/1000$$

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту = 26,18 грн/м³.

Витрати води для побутових потреб (Впп) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$ВВППП = Впп * Твп/1000$$

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$ВВВП = ВВП * 0,75 * Твв / 1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту = 20,95 грн/м³.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб.

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$ВВВПП = Впп * Твв / 1000$$

Витрати на вивезення сміття приймемо умовно на рівні 5-10 тис.грн. в місяць.

Таблиця Б.11 - Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис. грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	443,21
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	170,64
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	47,85
4	Вартість водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	95,7
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	22,12
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	71,47
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	60
Всього			910,99

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

До **малоцінних швидкозношуваних предметів (МШП)** у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

Для спрощення розрахунків у дипломному проєкті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу

Таблиця Б.12 - Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість, осіб	Кількість замін у рік	Вартість оди-ниці, грн.	Сума витрат, тис. грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	5	2	400	4
2	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	6	2	400	4,8
3	Вартість форми працівника торговельної зали	3	2	200	1,2
	Загальна вартість спец-одягу	14	X	X	10
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				20
	Всього				30

Стаття 7. Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають згідно з ПКУ:

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

- витрати на придбання ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту) та ліцензії на роздрібну торгівлю тютюновими виробами (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту).

Стаття 9. Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції приймаємо на рівні 1-5% від собівартості сировини та товарів.

Стаття 10. Витрати на транспортування продукції приймаємо на рівні 2-5% від собівартості сировини та товарів.

Стаття 11. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства розраховуються згідно пропозиціям охоронних агентств.

Стаття 12. Інші поточні витрати: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 5-10 % від валового товарообороту.

Стаття 13. Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця Б.13).

Таблиця Б.13 - Кошторис операційних витрат

№	Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн
1	Собівартість сировини та товарів	11 586,08
2	Витрати на оплату праці	9 120,00
3	Відрахування на соціальні заходи	2 006,40
4	Амортизація основних засобів	770,75
5	Витрати на утримання ОЗ	910,99
6	Вартість МШП та спеодягу	50
7	Витрати на оренду приміщень	0
8	Податки, збору та ліцензії	80
9	Витрати на зберігання та пакування	347,58
10	Витрати на транспортування	463,44
11	Витрати на охорону закладу	48
12	Інші поточні витрати (реклама та ін.)	3 336,79
13	Фінансові витрати (кредити)	0
	Разом поточні витрати	28 720,04

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці Б.14.

Таблиця Б.14 - Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	11 586,08
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	513,18
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	80
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	347,58
Витрати на транспортування.	463,44
Разом змінні витрати (Взм)	12 990,29
Витрати на оплату праці.	9 120,00
Відрахування на соціальні заходи	2 006,40
Амортизаційні відрахування.	770,75
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	50
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0
Витрати на охорону ЗРГ.	48
Постійна частина витрат на утримання ОФ	397,81
Інші поточні витрати діяльності.	3 336,79
Інноваційні витрати	0
Разом постійні витрати (Впост)	15 729,75
Разом поточні витрати (Вод)	28 720,04

3.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток - це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства. Прибуток – представляє собою виражений у грошовій формі чистий дохід підприємства на капітал, що вкладений, та є основною умовою розширеного відтворення. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Таблиця Б.15 - Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Разом за рік, тис. грн.
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік	41709,91
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн	6951,65
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	34758,25
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн	28720,04
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	6038,21
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	1086,88
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	4951,33

3.5 Розрахунок порогу рентабельності проєкту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$ПР_{г} = ЧД \times В_{пост} / (ЧД - В_{зм})$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (34758,25), тис. грн.

В_{пост} – постійні витрати (15729,75), тис. грн.

В_{зм} – змінні витрати (12990,29), тис. грн.

$$ПР_{г} = \frac{34758,25 \times 15729,75}{34758,25 - 12990,29} = 25116,67 \text{ тис. грн.}$$

Додаток В

[illegible]

						КРБ.ТРiОХ.1.463-03.II.2.10			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Студент		Привалов К.Д.				Експлікація приміщень за- кладу	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.		Лазаренко Н.А.						143	145
Н.контр.							ОНТУ – 2026 Каф. ТРiОХ Група ТХ-409с		
Керівник		Лазаренко Н.А.							
Зав.каф		Дідух Г.В,							

№	Найменування	Марка	Кількість
1	Овочеочищувальна машина	De Gusto 2621-P	1
2	Універсальний привід	Romeo Agustoni M/MR 10	1
3	Овочерізка	Robot Coupe CL50	1
4	М'ясорубка	Zuver Grinder Lux	1
5	Фаршемішалка	Airhot MM-11	1
6	Холодильна шафа	ІІХ-0,4	1
7	Стіл виробничий	СПСМ – 1	6
8	Ванна мийна двосекційна	МВВ-2	1
9	Стелаж	СТК-1	1
10	Раковина для миття рук	РР	5
11	Стілець для рубання м'яса	РС - 2	1
12	Апарат для виготовлення чаю та кави	АЧК-10*2	1
13	Шафа електрична	ІІЖЕ-1	1
14	Плита електрична	ІІЕ – 0,51	1
15	Тістомісильник спіральний	Арар ASM12	1
16	Котел стравоварильний	КЕ-60	1
17	Стелаж пересувний	СП-125	1
18	Слайсер	RGV Lusso 25 GL	1
19	Хліборізка	Empero EMP 3004	1
20	Стіл	СПСМ-1	5
21	Стіл	СОэСМ - 3	1
22	Шафа холодильна	Bartscher 2/1GN 700L A700515	1
23	Шафа морозильна	Bartscher TKS38	1
24	Шафа для хліба	Orest SCSW-2B	1
25	Ванна мийна односекційна	ВМ-1	2
26	Бак для відходів	БВ	5
27	Посудомийна машину	Oztiryakiler OBM 1080 DPD	1
28	Стіл для збору залишків їжі	СПО-1200	1
29	Ванна мийна двосекційна	ВМ-2-1200	1

						<i>КРБ.ТРiОХ.І.463-03.ІІ.2.10</i>		
Зм.	Кіл.	Арк.	Медок.	Підпис	Дата	Специфікація обладнання закладу		
Студент	Привалов К.Д.							
Консульт.	Лазаренко Н.А							
Н.контр.								
Керівник	Лазаренко Н.А							
Зав.каф	Дідух Г.В,							
						Стадія	Аркуш	Аркушів
							144	145
						ОНТУ – 2026 Каф. ТРiОХ Група ТХ-409с		

